خلق الأرض والسموات
نظرات علمية ودينية

بقلم

الدكتور/ على على السكرى

أستاذ علوم الأرض

هيئة الطاقة النووية بالقاهرة

ملتزم الطبع والنشر

دار الكتاب الحديث

٩٤ شارع عباس العقاد - مدينة نصر - القاهرة

ت : ٢٧٥٢٩٩٣ ـ ٢٧٥٢٩٩٥

الغلاف : صورة للأرض مأخوذة من الفضاء

دار الكتـــاب الحـــديث

القاهرة	94 شـــارع عباس العقاد – مدينة نصر – القاهرة ص.ب 7579 البريدي 11762 هاتف رقم : 2752990 (202 00) فاكس رقم : 2752992 (202 00) بريد إلكتروني : kdh@eisl.eis.com.eg
الكويت	شـــارع الهـــلالي ، برج الصديق ص.ب : 22754 – 13088 الصفاه هاتف رقم 2460634 (965 00) فاكس رقم : 2460628 (965 00) بريد إلكتروني ktbhades@ncc.moc.kw
الجزائر	Adresse : Gouvernorat du Grand Alger – Lot C no 34 – Draria B. P. No 061 – Draria هاتف رقم : 353035 (02) – 354105 (02) فاكس رقم : 353055 (02) بريد إلكتروني dkhadith@netscape.net

رقم الإيداع	2001 / 10666
I.S.B.N.	977-5758-86-6

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلافِ
اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لأُوْلِي الأَلْبَابِ .

صدق الله العظيم

سورة آل عمران/ آية ١٩٠

الفهرس

صفحة

مقدمة	٧
الفصل الأول : قصة قارون	٩
الفصل الثانى : خسوف الأرض	٢١
الفصل الثالث: تشقق الأرض وتصدعها	٢٩
الفصل الرابع : الجبال	٤١
الفصل الخامس: الزلازل	٥١
الفصل السادس: حديد الأرض	٦١
الفصل السابع: يوم تبدل الأرض غير الأرض	٦٩
الفصل الثامن: الخيل والبغال والحمير	٧٧
الفصل التاسع: علم الأرض والإيمان بالله	٨٥
الفصل العاشر: الشهب والنيازك	٩٣
الفصل الحادى عشر: وجُمع الشمس والقمر	١٠٣
الفصل الثانى عشر: هل توجد حضارات ذكية خارج الأرض؟ . . .	١١٣
المؤلف فى سطور	١٢٧

مقدمة

يحتوى القرآن كتاب الله الكريم على كثير من الإشارات العلمية فى مختلف العلوم والمعـرفة والتى تدل علـى إعجـازه فى كل وقت وحين. يقول الحق تبـارك وتعالى فى سورة فصلت/ آية٥٣ : ﴿سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ﴾. وقد آثرت فـى هذا الكتاب أن ألجـأ إلى بعض الآيات الكريمة التى تقع فى مجال علوم الأرض وما يرتبط بها من علوم فلكية ـ وهو مجال تخصصى ـ لبيان ما بهـا من إعجاز علمى أظهرته الدراسات والأبحاث العلمـية الحديثة. ومن هنا كانت تسمية الكتاب: خلق الأرض والسموات: نظرات علمية ودينية.

يتضمن الكتاب اثنتى عشر فصلا منـها الفصول التسعة الأولى مرتبطة بآيات قرآنية تشـير إلى عدد من الظواهر الأرضيـة المحددة، أما الفصول الثـلاث الأخيرة فهـى مرتبطة بآيات تشير إلى بعض الظـواهر الفلكية. وترتيب فـصول الكـتاب كالآتـى: قصة قـارون ـ خسـوف الأرض ـ تشقـق الأرض وتصدعـها ـ الجـبال ـ الزلازل ـ حديد الأرض ـ يوم تبدل الأرض غير الأرض ـ الخـيل والبغال والحمير ـ علم الأرض والإيمان بالله ـ الشهب والنيازك ـ وجُمع الشـمس والقمر ـ هل توجد حضارات ذكية خارج الأرض؟

نرجو أن يكون هـذا الكتاب رسالة واضـحة لإثبات قـدرة الخالق وعظمـته وصدق الدعـوة وإعجاز القرآن، وأن يسـتفيد منه العلمـاء والباحثون فى مـختلف تخـصصـاتهم ورجال الديـن، وأن يستـفيـد منه كذلـك الطالب والمعلم والمواطن العادى، والله سبحانه وتعالى ولى التوفيق.

المؤلف

دكتور/ على على السكرى

الفصل الأول
قصة قارون

ذكر القرآن الكريم قصة قارون مع قومه ومع موسى عليه السلام فى سورة القصص/آية ٧٦ ـ ٨٣ وذلك على الوجه التالى: ﴿إِنَّ قَارُونَ كَانَ مِن قَوْمِ مُوسَىٰ فَبَغَىٰ عَلَيْهِمْ وَآتَيْنَاهُ مِنَ الْكُنُوزِ مَا إِنَّ مَفَاتِحَهُ لَتَنُوءُ بِالْعُصْبَةِ أُولِي الْقُوَّةِ إِذْ قَالَ لَهُ قَوْمُهُ لا تَفْرَحْ إِنَّ اللَّهَ لا يُحِبُّ الْفَرِحِينَ ﴿٧٦﴾ وَابْتَغِ فِيمَا آتَاكَ اللَّهُ الدَّارَ الآخِرَةَ وَلا تَنسَ نَصِيبَكَ مِنَ الدُّنْيَا وَأَحْسِن كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ وَلا تَبْغِ الْفَسَادَ فِي الأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ لا يُحِبُّ الْمُفْسِدِينَ ﴿٧٧﴾ قَالَ إِنَّمَا أُوتِيتُهُ عَلَىٰ عِلْمٍ عِندِي أَوَ لَمْ يَعْلَمْ أَنَّ اللَّهَ قَدْ أَهْلَكَ مِن قَبْلِهِ مِنَ الْقُرُونِ مَنْ هُوَ أَشَدُّ مِنْهُ قُوَّةً وَأَكْثَرُ جَمْعًا وَلا يُسْأَلُ عَن ذُنُوبِهِمُ الْمُجْرِمُونَ ﴿٧٨﴾ فَخَرَجَ عَلَىٰ قَوْمِهِ فِي زِينَتِهِ قَالَ الَّذِينَ يُرِيدُونَ الْحَيَاةَ الدُّنْيَا يَا لَيْتَ لَنَا مِثْلَ مَا أُوتِيَ قَارُونُ إِنَّهُ لَذُو حَظٍّ عَظِيمٍ ﴿٧٩﴾ وَقَالَ الَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ وَيْلَكُمْ ثَوَابُ اللَّهِ خَيْرٌ لِّمَنْ آمَنَ وَعَمِلَ صَالِحًا وَلا يُلَقَّاهَا إِلاَّ الصَّابِرُونَ ﴿٨٠﴾ فَخَسَفْنَا بِهِ وَبِدَارِهِ الأَرْضَ فَمَا كَانَ لَهُ مِن فِئَةٍ يَنصُرُونَهُ مِن دُونِ اللَّهِ وَمَا كَانَ مِنَ الْمُنتَصِرِينَ ﴿٨١﴾ وَأَصْبَحَ الَّذِينَ تَمَنَّوْا مَكَانَهُ بِالأَمْسِ يَقُولُونَ وَيْكَأَنَّ اللَّهَ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَن يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ وَيَقْدِرُ لَوْلا أَن مَّنَّ اللَّهُ عَلَيْنَا لَخَسَفَ بِنَا وَيْكَأَنَّهُ لا يُفْلِحُ الْكَافِرُونَ ﴿٨٢﴾ تِلْكَ الدَّارُ الآخِرَةُ نَجْعَلُهَا لِلَّذِينَ لا يُرِيدُونَ عُلُوًّا فِي الأَرْضِ وَلا فَسَادًا وَالْعَاقِبَةُ لِلْمُتَّقِينَ ﴿٨٣﴾﴾ .

وقد ذكر الله تعالى مذمة قارون فى غير آية من القرآن الكريم. فذكره فى سورة غافر وذكره أيضا فى سورة العنكبوت.

هناك كثير من التفاسير لهذه الآيات الكريمة، انظر على سبيل المثال: (١) المصحف المفسر، محمد فريد وجدى (١٩٥٧) و(٢) المنتخب فى تفسير القرآن الكريم، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية (١٩٨٣). كذلك ذكرت قصة عدو الله قارون ضمن العديد من كتب قصص الأنبياء وصراعهم مع الباطل والبغى الذى يمثله قارون.

قصة قارون: باختصار شديد نعرض قصة قارون مستندة إلى كتب التفاسير المشار إليها أعلاه وبيانها كالآتى. إن قارون كان من قوم موسى فظلمهم لما ولاه عليهم فرعون ومنحنا قارون من الكنوز ما لو حملت مفاتيحه لثقلت على جماعة من الأقوياء إذ قال له قومه لاتبطر ان الله لايحب الفرحين بزخارف الدنيا. ونصحه قومه كما هو مبين بالآيات. ورفض قارون النصيحة وقال إنما أوتيت هذا المال بعلم خصصت به، ألم يعلم هذا المغرور أن الله قد أهلك من أهل القرون الأولى من هم أشد منه قوة وأكثر جمعا؟ والله عليم بجرائم المجرمين. فخرج على قومه فى زينته ولما رآه الناس اختلفوا فيه فتمنى بعضهم مثل ما عنده وقال الذين أوتوا العلم ثواب الله خير لمن آمن وعمل صالحا. وكانت النتيجة أن خسف الله بقارون الأرض فابتلعته هو وداره بما فيها من أموال وزينة فلم يكن له أنصار يمنعونه من عذاب الله ولم يكن يستطيع أن ينتصر لنفسه.

هل كان قارون مصريا؟: يبدو أن قارون هذا قد ولد بمصر وعاش ومات بها ونسوق هنا عددا من الأدلة على ذلك.

(١) قوله تعالى فى سورة القصص/ آية ٧٦ ﴿إِنَّ قَارُونَ كَانَ مِن قَوْمِ مُوسَىٰ﴾، وأكثر أهل العلم أنه كان ابن عم موسى (قصص الأنبياء، ابن كثير، ١٩٨٢). وبما أن موسى نشأ وعاش ردحا من الزمن بمصر، فإن قارون قد نشأ بمصر كذلك.

(٢) اسم العلم قارون اسم مصرى قديم ينتهى بمقطع (أون) وتوجد كثير من المدن والمراكز المصرية حتى اليوم تحمل أسماء تنتهى بالمقطع (أون) مثل: بتانون - سمادون - بسلقون - سنديون - بسيون - لاهون - أصفون، وهكذا.

هذا التشابه بين المقطع الأخير من اسم قارون وأسماء بعض المدن المصرية دليل كاف على أنه مصرى المولد والنشأة. بناء عليه يبدو أن اسم قارون فى الأصل اسم مصرى قديم تم تعريبه بالقرآن الكريم ليأخذ الشكل النهائى المعروف بقارون.

فى اللغة المصرية القديمة نجـد أن قارون اسم يتكون من شقين (قار + أون). فأما قار فهى قريبة من كلمـة دقر بمعنى أثمار (أنطون زكرى، ١٩٣٠)، وأما كلمة أون (ايونو أو يون أو أون) فـهى اسم مـدينة هليـوبوليس أو عين شـمس حـاليـا (موسوعة الفراعنة، ١٩٩١) و (الحضـارة المصرية، ١٩٨٩) وكانت المركز الرئيسى لعبادة الشمس. بناء عليه فإن الترجمـة الحرفية لاسم قارون تعنى ثمرة مدينة العلم والدين أون أو هبة أون أو بشيء من التقريب هبة الشمس. ووجـود معنى مستساغ لاسمـه فى اللغة المـصرية القـديمة يوضح انتمـائه لهذا البلد. ولا يفـوتنا فى هذا السياق أن نشـير إلي أن المقطع الأخير باسمه (أون) بشـابه المقطع الأخير باسم ابن عمه النبى هارون وقد كان من سكان مصر كذلك قبل الخروج.

(٣) مدينة أيونو اشتق منهـا اسم أون المذكور فى التوراة اليونانية (مـوسوعة الفـراعنة، ١٩٩١). ومعنى هذا أن اسم أون يرجع في النهـاية إلى أصل مـصرى قديم، الأمر الذى يرجح مصرية قارون.

(٤) يوجد معبـد لمعبود اسمه «كرانس» بالفيـوم، لاحظ التشابه الموجود بين كلمة كـرانس واسم قارون. إن اسم العلم هذا الذى يأخذ طـابع اسم الاله ينتمى إلى اسم إنسان أكثر من انتمائه إلى اسم إله (كـتاب آلهة مصر، ١٩٨٦). وبالتالى فإن وجود هذا الاسم بأرض مصر يعنى أيضا انتماء صاحبه لهذه الأرض. مما سبق نستطيع القول أن قارون كان من قوم موسى وأنه ولد وعاش بمصر.

هل عاش قارون بالفيوم؟: (١) حينما كان قارون بمصر ولاه فرعون أمر بنى اسرائيل ولكنه بغى عليهم وتكبر وتجبـر (القصص القرآنى، ١٩٨٩)، لقوله تعالى فى سورة القصص/آية ٧٦ ﴿ **إِنَّ قَارُونَ كَانَ مِن قَوْمِ مُوسَىٰ فَبَغَىٰ عَلَيْهِمْ** ﴾. (٢) وجود عدد من أسماء الأعـلام والأماكن الجغرافية بمنخفض الفـيوم يحمل اسم قارون أو أسماء مرتبطة بحادثـته مثل: بحيرة أو بركة قارون ـ قصر قـارون ـ قصر الصاغة ـ جبل الزينة ـ معـبد كرانس أى معبد قـارون، شكل ١ـ١ ٠ إن ترادف هذه الأسماء

وارتباطها بشخص واحد هو شخص قارون بهذا المكان بالذات وهو منخفض الفيوم قد يدل على أنه أمضى شطرا كبيرا من عمره بالفيوم. (٣) الدلالة القاطعة على وجوده بالفيوم تأتى من وجود معبد يحمل اسمه (معبد كرانس) بأرض الفيوم كما سبق الاشارة إلى ذلك ونحن نتكلم عن جنسيته المصرية.

من الدلالات السابقة يمكن الاستنتاج أن قارون عاش بالتأكيد بأرض مصر وكان حاكما على قومه وأمضى شطرا من حياته بواحة الفيوم.

قارون وصنعة الكيمياء: يقول كتاب القصص القرآنى (الجزء ١٣، ١٩٨٩) فى معنى الآية ٧٨ من سورة القصص ﴿ قَالَ إِنَّمَا أُوتِيتُهُ عَلَىٰ عِلْمٍ عِندِي أَوَلَمْ يَعْلَمْ أَنَّ اللَّهَ قَدْ أَهْلَكَ مِن قَبْلِهِ مِنَ الْقُرُونِ مَنْ هُوَ أَشَدُّ مِنْهُ قُوَّةً وَأَكْثَرُ جَمْعًا وَلا يُسْأَلُ عَن ذُنُوبِهِمُ الْمُجْرِمُونَ﴾، يقول الكتاب المذكور: ويبدو أنه تعلم صناعة الكيمياء فأثرى عن طريق ذلك ثراء فاحشا حتى كثرت خزائن أمواله وعجزت الرجال أولو القوة عن حمل مفاتيح هذه الخزائن، فما بالك بالخزائن نفسها؟

إن صناعة الكيمياء فى ذلك الوقت كانت قاصرة أساسا على محاولة تحويل المعادن الخسيسة مثل النحاس والقصدير إلي معادن نفيسة مثل الذهب والفضة عن طريق الأكسير وحجر الفلاسفة، لكن الصنعة لم يكن أبدا فى إمكانها إجراء هذا التحويل وإنما كل ما يمكن أن تفعله هو أن تكسو هذه المعادن بقشرة من المعدن النفيس وهذه سرعان مايفتضح أمرها ويظهر من تحتها المعدن الأصلى الخسيس.

وقد عرف التاريخ أمثلة لأناس اشتروا مثل هذه السبائك المصنوعة ثم اتضح لهم الغش فى صناعتها فقاموا بارجاعها واستردوا مادفعوه من نقود ثمنا لها. إذا فالصنعة أو صناعة الكيمياء لايمكن أن تكون سببا فى كل ثراء قارون وكنوزه.

بناء عليه فالأرجح أن هذه الكنوز كان مصدرها الجمع والتجارة واستثمار الأموال وجبايتها وليست الصنعة. والدليل على ذلك قوله تعالى فى الآية المشار

إليها ﴿أوَ لَمْ يَعْلَمْ أَنَّ اللَّهَ قَدْ أَهْلَكَ مِن قَبْلِهِ مِنَ الْقُرُونِ مَنْ هُوَ أَشَدُّ مِنْهُ قُوَّةً وأَكْثَرُ جَمْعًا﴾ فقد ذكر بالآية من هــو أشد منه قوة وأكثر جمعــا ولم يذكر من هو أزيد منه علما بالصنعة.

زمن قارون: يقول كتاب القــصص القرآنى (الجزء ١٣، ١٩٨٩) عن قارون أنه كان أعلم الناس بالتــوراة بعد موسى وهارون وأقرأهم لها، وله صــوت جميل حين يتـلوها حتى كــان يلقب بالمنوّر. وأكد هذا الكــلام عدد من المفــسرين منهم ابن كثيــر (قصص الأنبياء، ١٩٨٢). مــعنى هذا أن ظهور قارون كــان بعد رجوع موسى من مدين بالوحى وقبل الخروج.

موكب قارون: كان مــوكب قارون بمثــابة بداية النهاية له لأنه تــسبب فى هلاكه بالخــسف من خلال تحديه لســيدنا موســى عليه السلام. يقــول الحق تبارك وتعالى فى ســورة القصص/آية ٧٩ ﴿فَخَرَجَ عَلَىٰ قَوْمِهِ فِي زِينَتِهِ قَالَ الَّذِينَ يُرِيدُونَ الْحَيَاةَ الدُّنْيَا يَا لَيْتَ لَنَا مِثْلَ مَا أُوتِيَ قَارُونُ إِنَّهُ لَذُو حَظٍّ عَظِيمٍ﴾. وكأنه أراد أن يظهر أمام الجــميع قــدرته ويظهــر ثروته ويباهى بما لديه من جــاه وسلطان. فخــرج فى موكب عظيم تحتشد فيه المركبات الفاخرة ويحيط به الخدم والحشم ويتقدم أمامه من يفسح الطريق ويتــأخر عنه من يحرسه من الخلف (القــصص القرآنى ـ الجزء ١٣، ١٩٨٩). ومرَّ الموكب على موسى وهو يعظ قومــه ويعلمهم ودار بينه وبين قارون حوارا كان طابعه التحدى فدعا عليه موسى بالخسف والهلاك.

خسف الأرض بقارون وبداره: يقول الحق تبارك وتعالى فى سورة القصص / آية٨١ ﴿ فَخَسَفْنَا بِهِ وَبِدَارِهِ الأَرْضَ فَمَا كَانَ لَهُ مِن فِئَةٍ يَنصُرُونَهُ مِن دُونِ اللَّهِ وَمَا كَانَ مِنَ الْمُنتَصِرِينَ﴾. يقول كــتاب القــصص القرآنى (الجــزء ١٣، ١٩٨٩) فى شرح هذه الآية الكريمة: وأقبل موسى يدعو قــائلا: اللهم مُر الأرض فلتطعنى اليوم. فأوحى الله إليه أنى قد فــعلت. فقال موسى: يا أرض خذى قارون ومن مــعه. فأخذتهم

الأرض إلى أقدامهم. ثم قال خذيهم. فأخذتهم إلى ركبهم ثم إلى مناكبهم. ثم قال أقبلى بكنوزهم وأموالهم. فأقبلت بها حتى نظروا إليها. ثم أشار موسى عليه السلام بيده فقال: اذهبى بكل ذلك فاستوت بهم الأرض. وذهب قارون إلى غير رجعة. ويفهم من ذلك كما سبق وقدمت أن هذه الأحداث وقعت بمنطقة الفيوم التى كان يعيش بها قارون وكانت مسرحا لتلك الوقائع الجسام.

الدراسات الحديثة والنشاط التركيبى - الزلزالى بالفيوم: أثبتت الدراسات الجيولوجية الحديثة أن منطقة الفيوم نشيطة من الناحية التركيبية ومن الناحية الزلزالية ويقصد بالناحية التركيبية حدوث الصدوع والفوالق التى تسبب كسرا بالقشرة الأرضية بالمنطقة المذكورة وهبوط (خسف) أجزاء منها بالنسبة للأجزاء الأخرى. وتؤكد هذه الدراسات أن هناك نشاطا زلزاليا خطيرا حول مدينة الفيوم يهدد القاهرة وكان من نتائجه الزلزال الذى حدث مؤخرا بالقاهرة (١٢/ ١٠/ ١٩٩٢) ودمر بعض المبانى وتسبب فى قتل واصابة المئات من الأفراد، شكل ١-٢.

وقد أثبتت الدراسات الحديثة أيضا أن تقلبات مستوى بحيرة قارون من منسوب ٤٠ مترا فوق سطح البحر إلى منسوب ٤٥ مترا تحت سطح البحر يعتبر دليلا على النشاط التكتونى (التركيبى) الحديث بالمنطقة (رسالة ماجستير فى الجيولوجيا، عصام عبدالمتعال محمد، ١٩٩١). راجع الخريطة التكتونية المبسطة لمصر لتتبين التراكب الجيولوجية الأساسية النشيطة والموجودة حول منطقة الفيوم، شكل ١ - ٣.

الخسف المتدرج بالأرض: فى قصة خسف الأرض بقارون، قال موسى: ياأرض خذى قارون ومن معه. فأخذتهم الأرض إلى أقدامهم. ثم قال خذيهم. فأخذتهم إلى ركبهم ثم إلى مناكبهم . . أى أن الأرض ابتلعت قارون ومن معه على مراحل متتابعة. هذا جائز من ناحية علم الجيولوجيا التركيبية. يعرف

الجيولوجى اليوم ما يسمى ظاهرة التصدع السلّمى أو التصدع المتدرج حيث يتسبب صدع نشط متجدد فى هبوط (خسف) جزء من الأرض بالنسبة لجزء آخر ثم يحدث صدع ثان مواز للأول فيتسبب فى هبوط جزء من الأرض التى هبطت أولا فى نفس الاتجاه وصدع ثالث مواز للصدعين الأولين يتسبب فى هبوط جزء من الأرض التى هبطت ثانية فى نفس الاتجاه، وهكذا. وتعرف ظاهرة التصدع السلمى أنها عبارة عن سلسلة متوازية من الصدوع بهبوط متكرر بنفس الاتجاه (معجم الجيولوجيا، هويتن، ١٩٧٤). ويمكن أن تكون واقعة خسف الأرض بقارون ومن معه قد تمت بهذه الكيفية (التصدع السلمى) المعروفة جيدا فى علم التراكيب الجيولوجية.

أوجه الإعجاز فى قصة قارون: يتلخص هذا الاعجاز فى النقاط الثلاث الآتية.

(١) يقول القرآن الكريم فى سورة القصص ﴿إِنَّ قَارُونَ كَانَ مِن قَوْمِ مُوسَىٰ﴾. أثبتت الدراسات القديمة والحديثة أن قارون هذا كان ابن عم موسى وهارون عليهما السلام وأنه كان يعيش بأرض مصر وبصفة خاصة بمنطقة الفيوم.

(٢) يقول القرآن الكريم فى سورة القصص ﴿ فَخَسَفْنَا بِهِ وَبِدَارِهِ الأَرْضَ﴾. هذا الخسف الذى حدث زمن قارون ممكن من الناحية الجيولوجية وهو عبارة عن كسر كبير بالقشرة الأرضية نتيجة صدع نشط أو فالق متجدد أدى إلى هبوط جزء من الأرض بالنسبة لجزء آخر وابتلاع قارون وداره ومن معه من الظالمين. هذا وقد أظهرت الدراسات الحديثة فى علم الجيولوجيا التركيبية أن منطقة منخفض الفيوم منطقة نشطة من الناحية التركيبية والناحية الزلزالية حيث تحتوى على صدوع وفوالق نشطة ومتجددة وحينما تتحرك هذه الصدوع والفوالق ينشأ عنها هبوط بالأرض وتحدث الزلازل. هذا النشاط التركيبى معروف بمنطقة الفيوم فى الأزمنة التاريخية والأزمنة الحديثة.

(٣) فى تفاصيل قصة الخسف بقارون أن الأرض أخذته ومن معه على أربعة مراحل: أولا إلى أقدامهم ثم إلى ركبهم ثم إلي مناكبهم وأخيرا استوت بهم الأرض تماما. هذا الخسف أو الهبوط المتدرج بالأرض معروف جيدا فى علم التراكيب الجيولوجية وهو من العلوم الحديثة وتعرف الظاهرة باسم التصدع السلّمى وهى ممكنة وجائزة الحدوث بالمنطقة التى كان يعيش بها قارون وهى منطقة الفيوم.

المراجع

(أ) كتب التفاسير:

(١) المصحف المفسر. عمل: محمد فريد وجدى. كتاب الشعب رقم ١٤. طبع: بمطابع الشعب بالقاهرة، سنة ١٣٧٧هـ/١٩٥٧م.

(٢) المنتخب فى تفسير القرآن الكريم. عمل: المجلس الأعلى للشئون الإسلامية بالقاهرة، لجنة القرآن والسنة. الطبعة التاسعة، سنة ١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م.

(ب) كتب قصص الأنبياء:

(٣) قصص الأنبياء. عمل: الإمام أبو الفداء إسماعيل بن كثير. المتوفى سنة ٧٧٤هـ/ ١٣٧٢م. الناشر: المكتبة التوفيقية بالقاهرة، سنة ١٤٠٣هـ/ ١٩٨٢م.

(٤) قصص الأنبياء. تأليف: عبدالوهاب النجار. الناشر: مكتبة دار التراث بالقاهرة، سنة ١٤٠٦هـ/ ١٩٨٥م.

(٥) القصص القرآنى ـ سلسلة. العدد ١٣: موسى عليه السلام. تأليف: حمزة النشرتى، عبدالحفيظ فرغلى، وعبدالحميد مصطفى. الموزع: مؤسسة الأهرام بالقاهرة، سنة ١٩٨٩.

(جـ) كتب عن مصر القديمة:

(٦) مفتاح اللغة المصرية القديمة. تأليف: أنطون زكرى. نشر بالقاهرة، ١٩٣٠.

(٧) ألهة مصر. تأليف: فرانسوا دوماس. ترجمة: زكى سوس. الناشر: الهيئة المصرية العامة للكتاب بالقاهرة. سلسلة الألف كتاب الثانى رقم ١٠، سنة ١٩٨٦.

(٨) الحضارة المصرية. تأليف: سيريل الدريد. ترجمة: مختار السويفى. الناشر: الدار المصرية اللبنانية، ١٩٨٩.

(٩) موسوعة الفراعنة: الأسماء - الأماكن - الموضوعات. تأليف: ب. فيرنوس وج. يويوف. ترجمة: محمود ماهر طه. الناشر: دار الفكر للدراسات والنشر والتوزيع بالقاهرة، ١٩٩١.

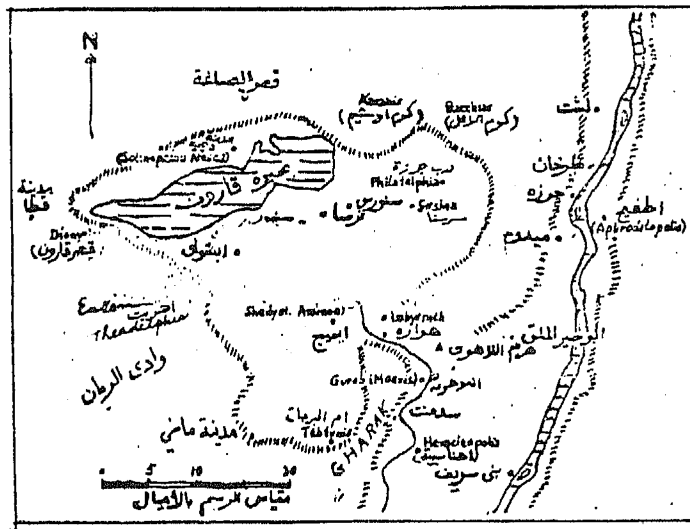
(د) كتب علم الجيولوجيا (باللغة الانجليزية):

(١٠) رسالة ماجستير فى الجيولوجيا. عمل: عصام عبدالمتعال محمد. قسم الجيولوجيا، كلية العلوم، جامعة الأزهر بالقاهرة، ١٩٩١.

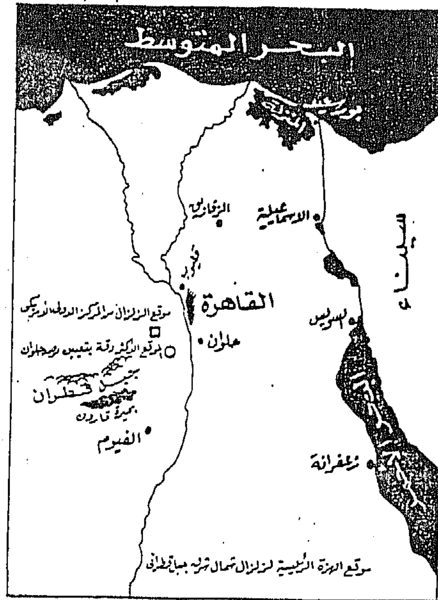
(١١) معجم مصطلحات علم الأرض. تأليف: د.ج. هويتن. كتب البنجوان، بريطانيا العظمى، ١٩٧٤.

(١٢) جيولوجية مصر. عمل: رشدى سعيد. الناشر: شركة السفير للنشر بهولندة، سنة ١٩٦٢.

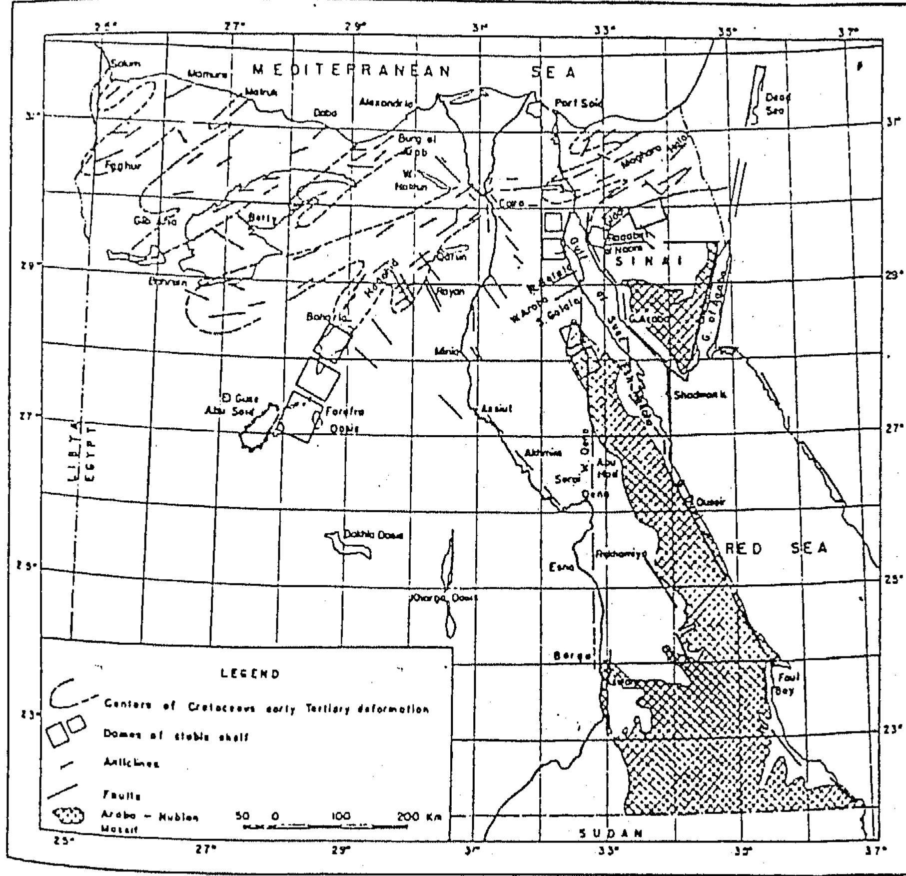




شكل ١ ـ ١: خريطة توضح معالم منخفض الفيوم وبعض أسماء الأعلام الجغرافية به مثل: بحيرة قارون ـ قصر قارون ـ قصر الصاغة (كتاب آلهة مصر، ١٩٨٦).



شكل ١ ـ ٢: بؤرة الزلزال الذى حدث مؤخرا بالقاهرة (١٢/ ١٠/ ١٩٩٢) ويظهر مركزه بشمال شرق الفيوم. وتبين الخريطة أن هذه المنطقة مازالت نشيطة من الناحية التكتونية أو التركيبية والزلزالية حتى اليوم.



شكل ١ ـ ٣: خريطة تكتونية مبسطة لمصر تبين التراكيب الجيولوجية الأساسية (رشدى سعيد، ١٩٦٢). لاحظ أنه بالقرب من بحيرة قارون (منخفض الفيوم) توجد (١) صدوع شمال غرب (٢) صدوع شمال شرق (٣) طيات محدبة (تجاعيد بالقشرة الأرضية) شمال شرق. الأمر الذى يدل على أن منطقة الفيوم نشيطة من الناحية التركيبية والزلزالية.

الفصل الثانى
خسوف الأرض

الحديث عن خسوف الأرض يرتبط ارتباطا وثيقا بالحديث عن تصدعها وهبوطها ويحدث الخسوف فى الغالب نتيجة الحركات الأرضية العنيفة ومع الزلازل. وسنتناول مادة الخسوف من الناحية اللغوية ومن ناحية ورودها فى صورة ألفاظ متعددة بالقرآن الكريم ثم نتناول شرحها من زاوية المفهوم العلمى الجيولوجى الحديث.

معنى الخسف فى اللغة: يقول المعجم الوسيط (١٩٧٢): خسفت الأرض خسفا وخسوفا: غارت بما عليها. ويقال خسف الله بهم الأرض أى غيبهم فيها. وخسفت عين الماء: غارت. وخسف القمر: ذهب ضوءه أو نقص. وخسف الشيء خسفا: نقص. وخسف البئر: حفرها فى حجارة فنبعت بماء كثير لا ينقطع فهى خسيف. وهنا نلاحظ أن الفعل خسف يأتى أحيانا بمعنى الشيء وضده فى نفس الوقت. فإذا قلنا خسفت عين الماء أى غارت. وإذا قلنا خسفت البئر بمعنى أنها نبعت بماء كثير. فمرة يعنى خسوف عين الماء غورها وبعدها ومرة أخرى يعنى خسوف البئر نبع ماء كثير منه.

مادة خسف فى القرآن الكريم: فى معجم ألفاظ القرآن الكريم ـ المجلد الأول (١٩٧٠) وتحت مادة خسف نجد أن هذا الفعل ورد بالقرآن الكريم فى عدة صور: خسف ـ خسفنا ـ نخسف ـ يخسف. وفعل خسف له معنيان أساسيان: (١) خسف القمر خسوفا: ذهب ضوءه (٢) خسف الله به الأرض أو جانب المكان خسفا: جعلها تغور به وغيبه فيها. وفى التنزيل العزيز بسورة القيامة/ آية ٨ «وخسف القمر» أى ذهب ضوءه.

الآيات التى وردت بالقرآن الكريم مشيرة إلى الفعل خسف بمعنى جعل الأرض تغور بالإنسان الظالم وغيّبه فيها هى آيات متعددة وان كانت كلها بنفس المعنى، ونستعرضها فيما يلى. يقول الله تعالى فى سورة القصص/آية ٨١ ﴿فَخَسَفْنَا بِهِ وَبِدَارِهِ الأَرْضَ﴾ أى جعلنا الأرض تغور به. واللفظ بمعناة فى سورة العنكبوت/آية ٤٠. ثم يقول تبارك وتعالى فى سورة القصص/آية: ٨٢ ﴿لَوْلا أن مَّنَّ اللَّهُ عَلَيْنَا لَخَسَفَ بِنَا﴾ أى لجعل الأرض تغور بنا وغيبنا فيها. يقول الحق تبارك وتعالى فى سورة سبأ /آية ٩ ﴿إِن نَّشَأْ نَخْسِفْ بِهِمُ الأَرْضَ﴾ أى نجعلها تغور بهم. ويقول فى سورة النحل/آية ٤٥ ﴿أَفَأَمِنَ الَّذِينَ مَكَرُوا السَّيِّئَاتِ أَن يَخْسِفَ اللَّهُ بِهِمُ الأَرْضَ﴾ أى يجعلها تغور بهم. واللفظ بمعنى يغور جاء بسورة الإسراء /آية ٦٨ وبسورة الملك/آية ١٦.

خسف الأرض وهبوطها جيولوجيا: والآن ما معنى خسْف الأرض من الناحية العلمية والجيولوجية؟ قلنا أن خسف الأرض يعنى غورها أى سفلها أو انخفاضها أو هبوطها. أن خسف الأرض (انخفاضها أو هبوطها) دفعة واحدة مرتبط دائما بحدوث صدع فيها، فما هو تعريف الصدع من الناحية الجيولوجية؟ الصدع كما ورد بمعجم الجيولوجيا (١٩٨٢) هو كسر فى الأرض تتحرك على مستواه من الجانبين كتل الصخور، شكل ٢-١. وفى الصدع العادى (القياسى) يحدث هبوطا لجزء من كتل الصخور بالنسبة للجزء الآخر من الكتل الصخرية، شكل ٢-٢ و ٢-٣. وهذا هو المقصود بخسف الأرض علميا أى هبوط جزء منها بالنسبة للجزء الآخر فجأة وذلك على طول خط انكسار محدد.

انخفاض الأرض لأسباب جيولوجية مختلفة: هنا يجب أن نأخذ فى الاعتبار أن غور الأرض أو سفلها وانخفاضها يمكن أن يحدث لأسباب جيولوجية

أخرى متعددة. فهناك مثلا تآكل الصخور الرخوة بفعل عوامل التعرية الطبيعية وهذا يتسبب فى انخفاضها. وهناك تآكل الشواطئ بفعل أمواج البحر وينشأ عنه غمر الأرض بماء البحر. وهناك انخفاض تدريجى بالأرض يحدث بمعدل بطىء قيمته ملليمترات أو سنتيمترات قليلة لكل سنة مثل الذى يحدث بدلتا نهر النيل. لكن كل هذه الأنواع من انخفاض الأرض تحدث ببطء شديد لا يكاد يلحظه الإنسان العادى خلال حياته وعمره ويتطلب الأمر ألوف بل عشرات الألوف من السنين حتى يظهر أثرها بصورة واضحة.

خسف الأرض من الناحية العلمية والدينية: وليست الصور السابقة هى المقصودة بخسف الأرض فى القرآن الكريم نظرا لبطئها واحتياجها الوقت الطويل. إنما المقصود بخسف الأرض هو هبوطها وغورها فجأة بصدع أو كسر دفعة واحدة فى لحظة محددة من الزمن أو فى فترة زمنية محددة بفعل العوامل التركيبية الأرضية القوية أو بفعل الزلازل العنيفة. هذا المعنى الأخير هو الذى أشارت إليه الآيات الكريمة فى سورة القصص «فخسفنا به وبداره الأرض» و «لولا أن منّ الله علينا لخسف بنا». فالخسف هنا (غور الأرض وهبوطها فجأة) مرتبط بظلم الإنسان أو الناس وبامتنان الله عليهم أى أن الخسف يمكن أن يحدث فجأة فى أى لحظة من الزمن وفقا لمشيئة الله وارادته وبالكيفية العلمية التى قدمناها وتكون نتيجته جعل الأرض تغور بالظالمين مع تغيبهم فيها.

الخلاصة

فى اللغة خسْف الأرض يعنى غورها أى سفلها أو انخفاضها أو هبوطها. أما فى القرآن الكريم فمادة خسف لها معنيان: (١) ذهاب ضوء القمر (٢) جعل الأرض تغور بالظالم وتغيبه فيها. والمراد علميا وجيولوجيا بخسف الأرض فى هذا

السياق هبوط جزء منها بالنسبة للجزء الآخر فجأة وذلك على طول خط انكسار محدد بفعل العوامل التركيبية أو بفعل الزلزلة. أوضحنا أسباب انخفاض الأرض بعوامل جيولوجية أخرى متعددة ورأينا أنها ليست مقصودة فى موضوع خسف الأرض. وأخيرا أوضحنا العلاقة بين خسوف الأرض وهبوطها من الناحية العلمية ومن الناحية الدينية. نرى أن المقصود بخسف الأرض فى القرآن الكريم هو هبوطها وغورها فجأة بصدع دفعة واحدة فى فترة زمنية محددة. ويصدق هذا المعنى قوله تعالى فى سورة سبأ/آية ٩ ﴿إن نَّشَأْ نَخْسِفْ بِهِمُ الأَرْضَ﴾، وفى قوله تعالى فى سورة النحل/آية ٤٥ ﴿أَفَأَمِنَ الَّذِينَ مَكَرُوا السَّيِّئَاتِ أَن يَخْسِفَ اللَّهُ بِهِمُ الأَرْضَ﴾.

المراجع

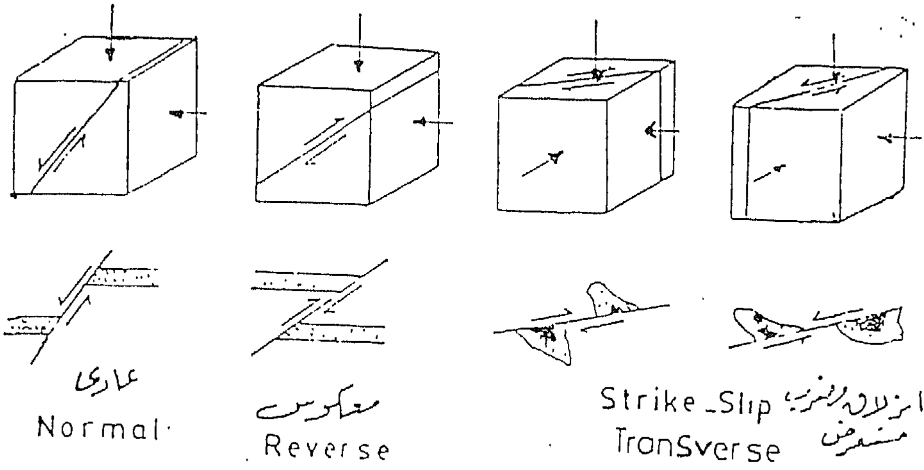
(١) معجم ألفاظ القرآن الكريم ـ المجلد الأول. اصدار: مجمع اللغة العربية. الناشر: الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر بالقاهرة. الطبعة الثانية، سنة ١٣٩٠هـ/ ١٩٧٠م.

(٢) المعجم الوسيط ـ الجزء الأول. إصدار: مجمع اللغة العربية. طبع: بمطابع دار المعارف بمصر. الطبعة الثانية، سنة ١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م.

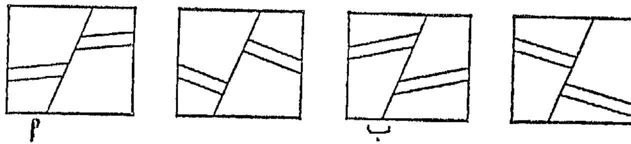
(٣) معجم الجيولوجيا. إصدار : مجمع اللغة العربية. طبع: الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية بالقاهرة. الطبعة الثانية، سنة ١٤٠٢هـ/ ١٩٨٢م.

(٤) قاموس الجيولوجيا. عمل: د.ج.أ. هويتن. الناشر: كتب البنجوين ببريطانيا، سنة ١٩٧٤ . معجم باللغة الانجليزية.

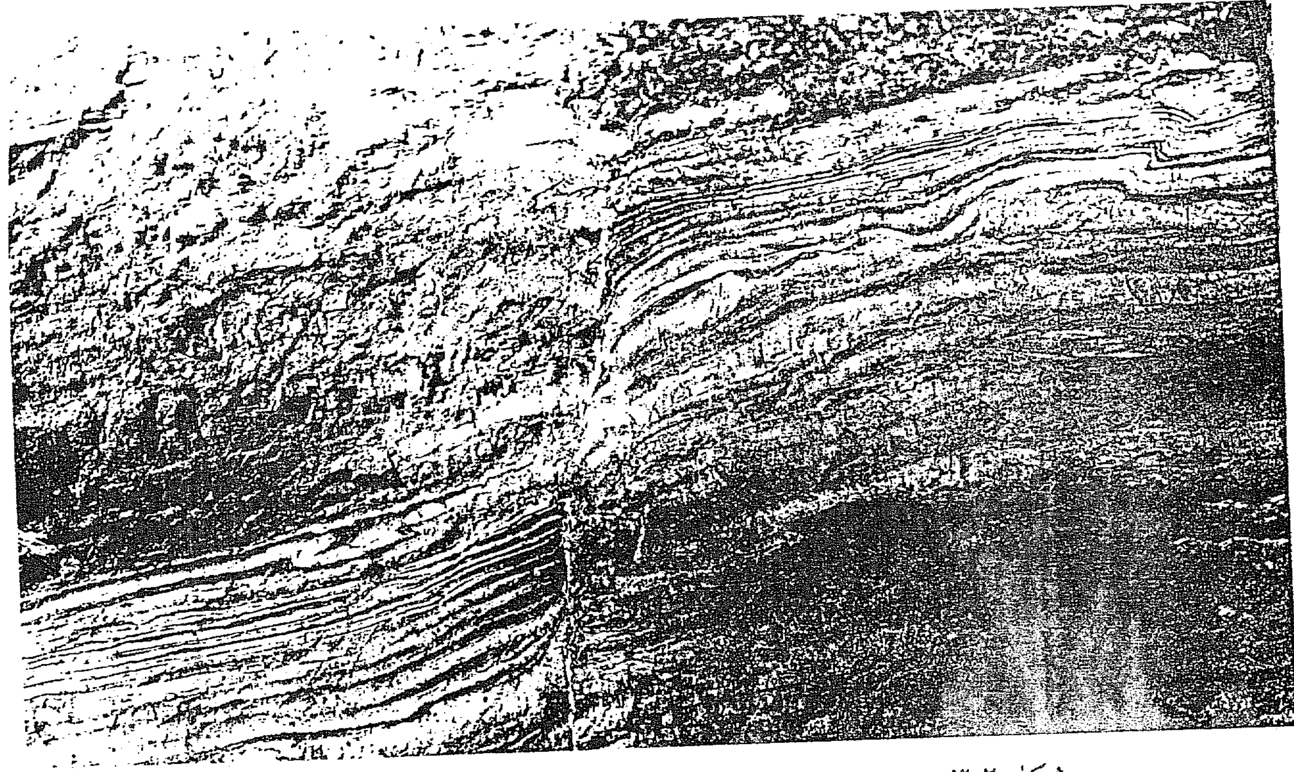
* * *



شكل ٢ـ١ : الأنواع الرئيسيـة من الصدوع بالقشرة الأرضية والقوى المـؤثرة فى انتاجها. لاحظ أن الصدع العـادى والمعكوس من الصدوع الرأسـية بينما صـدع انزلاق المضرب والمستعـرض من الصدوع الأفقية. عن مـعجم الجيولوجـيا، اصدار مجمع اللغـة العربية (١٩٨٢).



شكل ٢ ـ ٢ : (أ) صـدع عادى وفـيـه هبـوط جزء من الأرض بـالنسـبة للجـزء الآخـر (ب) صدع معكوس. عن قاموس الجيولوجيا، هويتن (١٩٧٤).



شكل ٢-٣: صورة صدع عادى (قياسى) بالصخور. لاحظ هبوط (خسف) مجموعة الطبقات الرفيعة يسار الصورة. عن كتاب الجيولوجيا التركيبية، بلنجز (١٩٧٢).

الفصل الثالث
تشقق الأرض وتصدعها

هذا الموضوع يتضمن الحديث عن تشقق الأرض وتصدعها ولسهولة التعامل معه سوف نقسمه إلى قسمين على أساس لغوى فنتكلم في الجزء الأول عن تشقق الأرض وفى الجزء الثانى عن تصدعها، وان كان كل جزء منهما يتمم الآخر ويكمله. وهناك العديد من الآيات القرآنية التى ذكرت تشقق الأرض وتصدعها كما سنرى فيما بعد.

تشقق الأرض

شق الأرض بالزرع: يقول الحق تبارك وتعالى فى سورة عبس/آية ٢٦ ﴿ثُمَّ شَقَقْنَا الأَرْضَ شَقًّا﴾. من الناحية اللغوية شق الشيء يشقه شقا أى فلقه (معجم ألفاظ القرآن الكريم ـ المجلد الثانى، ١٩٧٠). وفى تفسير هذه الآية الكريمة يقول كتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣): ثم شققنا الأرض بالنبات شقا. ونزيد الأمر توضيحا فنقول أن المراد شق الأرض بالنبات بعد أن كانت متماسكة الأجزاء. والشقوق التى تحدث فى الأرض تدخل إلى جوفها الهواء وأشعة الشمس الذين يهيئانها لتغذية النبات (تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم، عبدالمنعم السيد عشرى، ١٩٨٥).

هنا نرى وجه الإعجاز فى الآية الكريمة. فهذه البذرة الجافة الصماء بمجرد أن وضعت فى التربة وسقيت بالماء دبت فيها الحياة فخرج منها لأسفل جذر ضعيف يثبتها بالأرض، ونبت منها لأعلى ساق قصيرة خضراء اللون لكنها قوية أخذت تدفع ما فوقها من تربة لتشق لنفسها الطريق إلى سطح الأرض. فمن أين اكتسبت هذه الساق القصيرة المبتدئة القوة لتدفع ما فوقها من مواد التربة الصلبة المتماسكة؟

إنه الله الذى أودع فيها هذه القوة الفتية وجعل بامكانها شق الأرض حتى يظهر النبات على سطحها وينمو ويترعرع ويثمر، وحتى تحدث الشقوق بالتربة لتهويتها ودخول أشعة الشمس إليها وذلك لتجديدها وزيادة خصوبتها وإنتاجيتها.

شق الأرض وخروج الماء: يقول الله تعالى فى كتابه الكريم فى سورة البقرة/ آية ٧٤ ﴿وَإِنَّ مِنَ الْحِجَارَةِ لَمَا يَتَفَجَّرُ مِنْهُ الأَنْهَارُ وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَشَّقَّقُ فَيَخْرُجُ مِنْهُ الْمَاءُ وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَهْبِطُ مِنْ خَشْيَةِ اللَّهِ﴾. وفى تفسير هذه الآية أن الحجارة قد تتأثر وتنفعل: فهناك أحجار تتفجر منها المياه الكثيرة فتجرى أنهارا، وهناك أحجار تتشقق فيخرج منها الماء عيونا فوارة ومنها ما يتأثر بقدرة الله وينقاد لمشيئته فيتردى من أعلى الجبال انقيادا لما أراده الله تعالى به (المنتخب فى تفسير القرآن الكريم، ١٩٨٣).

والآية فى سياقها توضح أن درجة الصلابة ليست ثابتة وواحدة فى كل الأحجار لأنها تضمنت ثلاثة أنواع من الحجارة حسب درجة صلابتها، فمنها ما يتفجر منه الماء فيتدفق بكثرة، ومنها ما يشقق فيخرج الماء منه بدون تدفق ومنها مايهبط من خشية الله. فكل نوع من أنواع الحجارة له درجة صلابة مناسبة له، وهذه إشارة هندسية (إشارات هندسية فى آيات قرآنية، ١٩٩٢).

يعرف الجيولوجى اليوم من دراسته لعلوم الأرض أن الباعث على انفجار العيون الفوارة (ومنها الفوّارات الحارة) هو تسرب المياه إلى قصبتها من الشقوق المؤدية إليها. أى أن تشقق الحجارة بطبقات الأرض يكون أحد الأسباب القوية فى تجمع الماء واندفاعه فى صورة عيون فوارة (الجيولوجيا، حسن صادق، ١٩٢٩). يقول المرجع المذكور أن العيون الحارة عبارة عن مياه تنفجر من باطن الأرض على حرارة مرتفعة وأحيانا تكون مشبعة بمواد معدنية كالكبريت والأملاح المختلفة.

وتوجد العـيون الحـارة غالبا على امـتداد الفوالق أو الـصدوع، شكل ٣ـ١. وفى القطر المصرى عيون حارة أشهرها عيون حلوان الكبريتية وعيون كبريتية أخرى على شواطىء خليج السويس أهمها عين حمّام فرعون جنوب السويس حيث تخرج مياه كبريتـية على درجة حرارة ٧٣ْم. ويرجع ظهور هذه العيـون لوجود خطوط فوالق (صدوع) كبرى على جانبى الخليج.

ومرة أخـرى يتضح أن ظهور العيـون المائية وبالأخص العيـون الحارة يكون نتيجة وجود تشققات كبيرة بالأرض مصحوبة أحيانا بهبوط جزء منها وهو مايسمى اصطلاحا «الفوالق أو الصدوع». ويكون تشقق الأرض (الحجـارة) وتصدعها سببا فى ظهور كثير من العيون المائية امتثالا لقوله تعالى ﴿وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَشَّقَّقُ فَيَخْرُجُ مِنْهُ الْمَاءُ﴾.

تصدع الأرض

تشقق الأرض لأسباب مختلفة: قال الله تعالى فى كـتابه الكريم فى سورة الطارق/آية ١٢ ﴿وَالأَرْضِ ذَاتِ الصَّدْعِ﴾. والصدع لغـة: الشق فى الشىء الصلب كالـزجاجة والحـائط ويقـال فى غيـر الصلب. فى هذه الآية يقسم الله عـز وجل بالأرض ذات الانشقاق عن النبات الذى يخرج منها. وقيل فى معنى الآية أيضا أن الأرض تشق ماديا لأنها تشق لأسباب مختلفة من منافع الناس (معجم ألفاظ القرآن الكريم ـ المجلد الثانى، ١٩٧٠). هذا التفـسير الأخير أعم وأشمل وسـوف نعتمد عليه في هذه الدراسة.

والآن نحاول أن نعدد الأنواع المختلفة المعروفة علميا لشقوق الأرض وأسباب ذلك وفائدته، علمـا بأن معظم هذه الأنواع من الشقـوق معروفـة من خلال علم الأرض أو الجيولوجيا وهو أحد العلوم الحديثة نسبيا.

١ ـ **شق الأرض بالنبـات:** سـبق الحديـث فى هذا البند تحت عنوان «تشـقق الأرض: شق الأرض بالزرع». ومنه نستنتج أن النبـات يستطيع شق الأرض ليظهر على سطحها وينمـو ويكبر ويثمر. وفى نفس الوقت فإن هذه الشقـوق تتسبب فى تهوية التربة ووصول أشعة الشمس الدافئة إليها، مما يسبب قتل البكتريا والفطريات الضارة بها وتجددها وزيادة خصوبتها وقدرتها الإنتاجية.

٢ ـ **شقوق الطين:** بنيات أولية فى الصخور الطينية البرية تنشأ من تناوب المطر والجفـاف، وتشقق الطين أثناء مدة الجـفاف وامتلاء الشـقوق بالرمال الناعـمة التى تذرها الرياح (معجم الجيولوجيا، ١٩٨٢)، شكل ٣ـ٢. ومن الممكن أن تنشأ هذه البنيات فى السهول الفيضية الطينـية وذلك عند الجفاف وبخر الماء. تشققات الطين تفيد فى تهوية التربة وتعرضها لأشعة الشمس، أما خلط التربة الطينية بمواد أخرى مثل الرمال قد يفيدها فى أنواع معينة من الزراعات.

٣ ـ **متـعدد الأضلاع الطينى:** فى الأصقاع المسـطحة (القطبية) حيـث الطبقة العليا من الـطين الذى ذاب عنه الثلج أو من ركام الثـلاجات تتعـرض لصرف الماء بطريقة سـيئة، فـإنه تنشأ عن ذلك أشكال مـتعددة الأضـلاع مميزة، هذه الأشكال نتـيجة الشـقوق التى حـدثت بالتـربة. والسبب فى هذه الأشكال يرتبط بـوضوح بظاهرتى الانكماش والتـمدد بالتربة، شكل ٣ـ٣. وتزدهر النباتات القطـبية المزهرة بالشقوق متعددة الأضلاع فى أواخر فـصل الربيع وفى الصيف (مبادىء الجيولوجيا الطبيعية، هولمز، ١٩٦٥).

وتدب الحـياة فى هذه الأصـقاع الشمـالية البـاردة والمتجـمدة حـيث ترعى حيوانات الاقليم النباتات والأعشـاب التي نمت وسط الشقوق. فكأن الشقوق التى حدثـت كانت سـببـا فى نمو النباتات والأعـشاب القطبـية التى أصـبحت مـرعى

لحيوانات الاقليم. ولولا هذه الشقوق لقلت المراعى أو انعدمت وبالتالى تعرضت حيوانات الاقليم للهلاك وهرب منه الناس. أى أن ظهور الشقوق كان سببا فى دبيب الحياة بالاقاليم القطبية. فسبحان من أقسم وكان قسمه عظيما وقال «والأرض ذات الصدع».

٤ - الشقوق الصخرية والفواصل والصدوع (الفوالق): كل هذه الأنواع من تشققات القشرة الأرضية، شكل ٣-٤ و ٣-٥، وما يرتبط بها من كسر وخسف ونسف وتشوهات كالتجاعيد قد تكون سببا فى صعود محاليل حرارية معينة ترسب أنواعا من المعادن الثمينة بهذه الشقوق. أو قد تكون سببا فى تجمع خزانات البترول بباطن الأرض أو ظهور بعض العيون المائية أو الكبريتية وغيره مما يفيد الإنسان. كل هذه الموارد الطبيعية يستغلها الإنسان وتكون سببا من أسباب معيشته وحضارته ورقيه وتقدمه.

تصدع الجبال: يقول الله عز وجل في كتابه الكريم فى سورة الحشر / آية ٢١ ﴿لَوْ أَنزَلْنَا هَذَا الْقُرْآنَ عَلَىٰ جَبَلٍ لَّرَأَيْتَهُ خَاشِعًا مُّتَصَدِّعًا مِّنْ خَشْيَةِ اللَّهِ﴾. وكلمة «متصدعا» تعنى متشققا. وعن تفسير هذه الآية الكريمة يقول كتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣): لو أنزلنا هذا القرآن على جبل شديد لرأيت هذا الجبل - على قوته - خاضعا متشققا من خشية الله.

ونحن نتساءل ماذا عن تشقق الجبال وتصدعها من الناحية العلمية الجيولوجية؟ نقول أن الجبال تتعرض لأنواع مختلفة من الشقوق والتشوهات مثل الفواصل والصدوع (الفوالق) والتجاعيد بما فيها من طيات محدبة وأخرى مقعرة وما يرتبط بهذه الالتواءات من كسور بالصخور وهبوط بعضها بالنسبة للبعض الآخر. كذلك هناك الشقوق الفاصلة التى تحدث بالصخور عقب الزلازل. وتنشأ

هذه الظواهر جميعا نتيجة قوى ضاغطة هائلة تؤثر على الصخور بمنطقة معينة أو صقع محدد أو نتيجة قوى الاجهاد التى تؤثر على الصخور بالشد أو نتيجة حركة الألواح الأرضية.

وفى جميع الحالات يستجيب الجبل المتين الشديد لهذه القوى الضاغطة أو المجهدة وتحدث به الفواصل والصدوع والشقوق وكلها تنتهى بتكسير حجارته وتهشيمها، شكل ٣-٦. ويساعد هذه العمليات عوامل التجوية والتحات والتعرية. بعض هذه الفواصل أو الصدوع يتسرب إليها مواد أخرى مصهورة أو ذائبة من باطن الأرض فترسب فيها سدود وجدد صخرية أو عروق من معادن ثمينة مفيدة للإنسان. وسبحان من قال «**لو أنزلنا هذا القرآن على جبل لرأيته خاشعا متصدعًا**»، وفى ذلك إشارة واضحة لتصدع الجبال في الواقع والحقيقة بالكيفية التى قدمناها. أى أن تصدع الجبال يتم بالعوامل التركيبية المذكورة وفق إرادة من الله واستجابة لمشيئته.

المراجع

(١) المنتخب فى تفسير القرآن الكريم. المجلس الأعلى للشئون الإسلامية، لجنة القرآن والسنة. طبع: بمطابع الأهرام التجارية بالقاهرة. الطبعة التاسعة، سنة ١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م.

(٢) معجم ألفاظ القرآن الكريم ـ المجلد الثانى. اعداد: مجمع اللغة العربية. الناشر: الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر بالقاهرة. الطبعة الثانية، سنة ١٣٩٠هـ/ ١٩٧٠م.

(٣) تفسير الآيات الكونية فى القرآن الكريم. تأليف: عبدالمنعم السيد عشرى. الناشر: الهيئة المصرية العامة للكتاب بالقاهرة، ١٩٨٥.

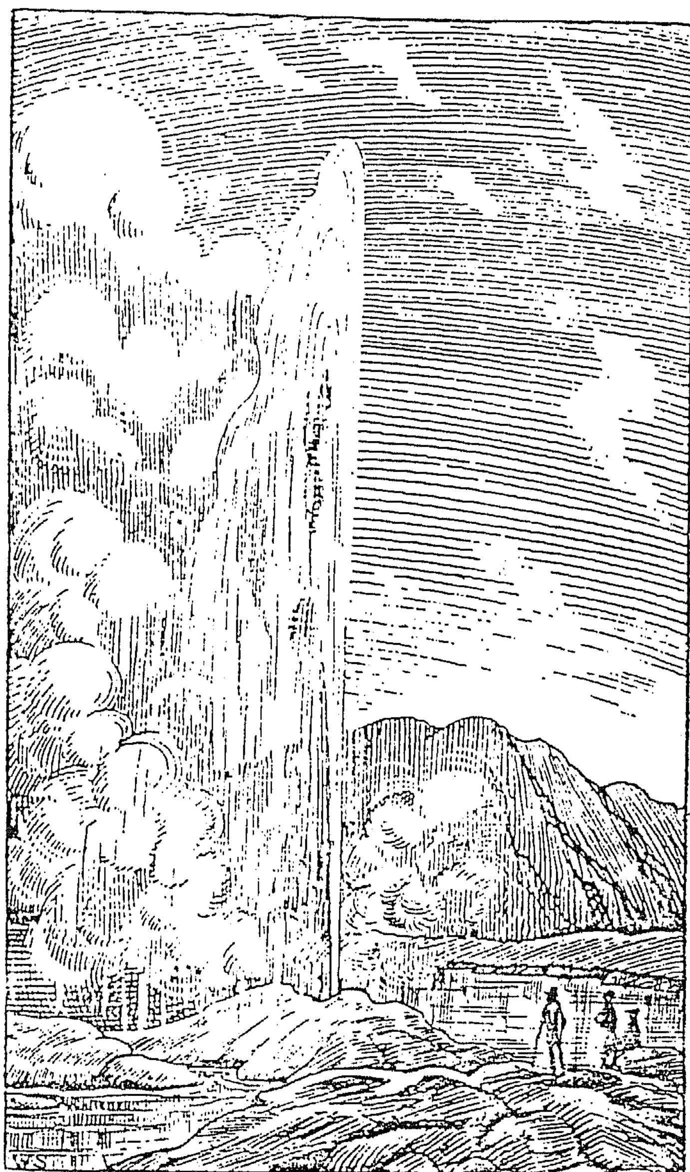
(٤) إشارات هندسية فى آيات قرآنية. عمل: مجد متبولى غريب. الناشر: دار المجد للدراسات والبحوث الهندسية بالقاهرة، سنة ١٤١٢هـ/ ١٩٩٢م.

(٥) معجم الجيولوجيا. اعداد: مجمع اللغة العربية. طبع: بمطابع الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية بالقاهرة. الطبعة الثانية، سنة ١٤٠٢هـ/ ١٩٨٢م.

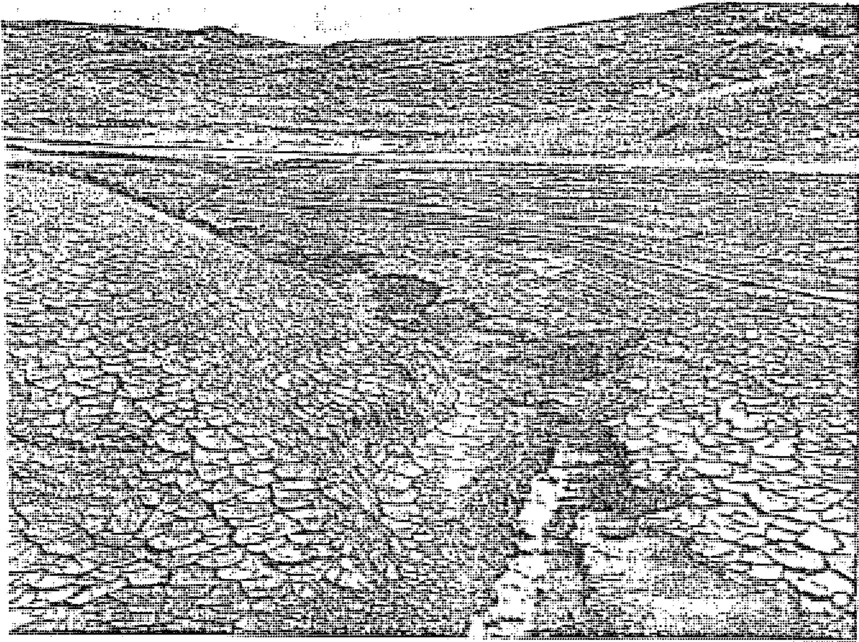
(٦) الجيولوجيا. تأليف: الدكتور/ حسن صادق. توزيع: المكتبة الحديثة بشارع خيرت بالقاهرة. الطبعة الأولى، سنة ١٣٤٧هـ/ ١٩٢٩م.

(٧) مبادئ الجيولوجيا الطبيعية. تأليف: الدكتور/ آرثر هولمز. الناشر: شركة رونالد برس، نيويورك، سنة ١٩٦٥. كتاب باللغة الانجليزية.

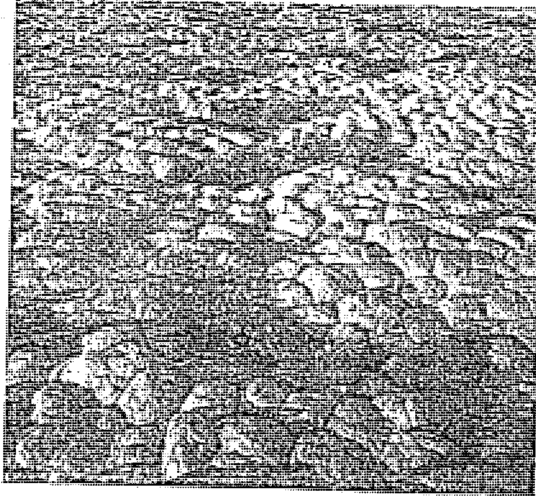




شكل٣ـ١ : أحد العيون الفوارة الحارة بجبال روكى بأمريكا الشمالية. عن كتاب الجيولوجيا، حسن صادق(١٩٢٩).



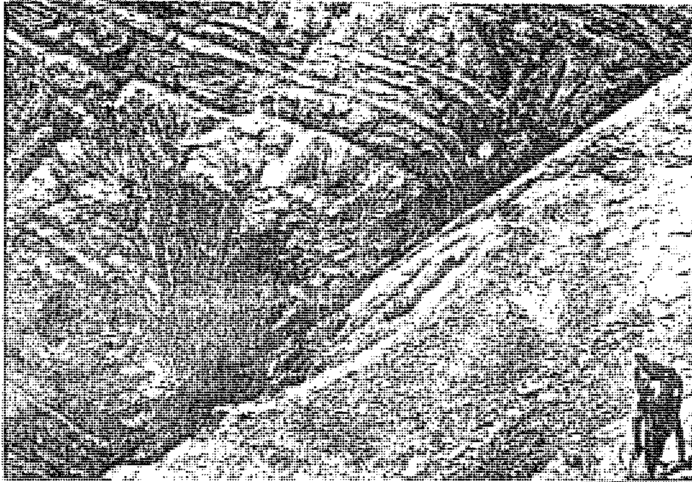
شكل ٣ـ٢: شقوق الطين تظهر بالأرض التى جفت مؤخرا. عن كتاب مبادئ الجيولوجيا الطبيعية، آرثر هولمز (١٩٦٥).



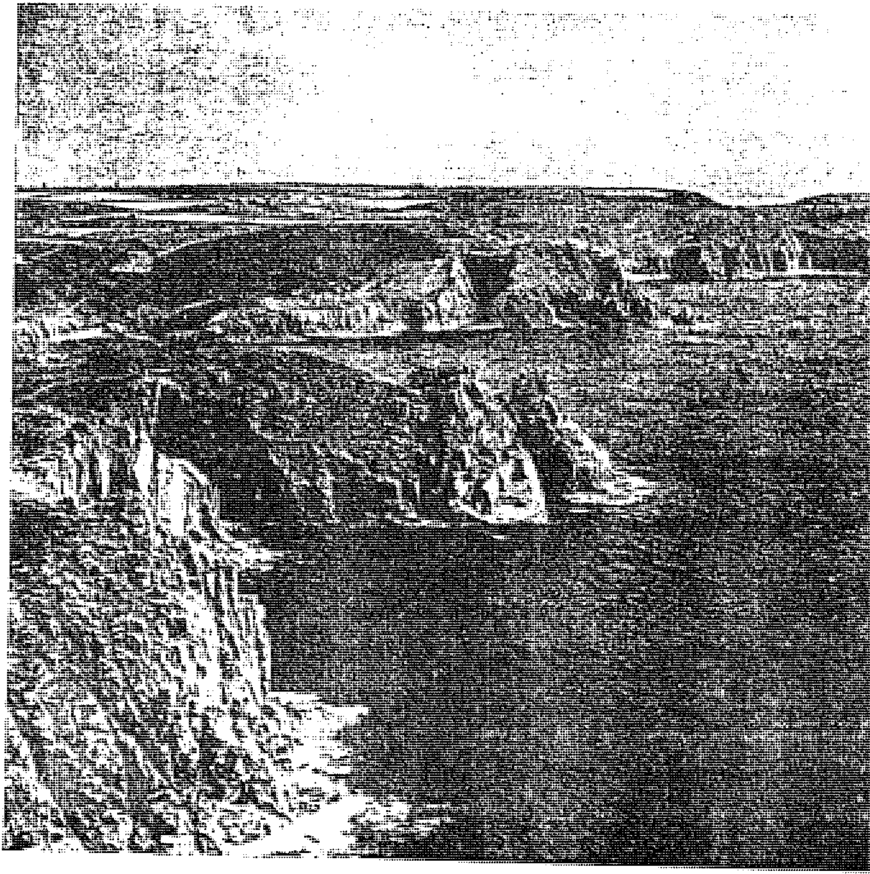
شكل ٣ـ٣: متعددات الأضلاع الطينية تنشأ بالطبقات الطينية التى ذاب عنها الثلج أو بركام الثلاجات بالمناطق القطبية. عن كتاب مبادئ الجيولوجيا الطبيعية، آرثر هولمز (١٩٦٥).



شكل ٣ـ ٤: الفواصل العمودية بصخر البازلت. عن كتاب مبادئ الجيولوجيا الطبيعية، آرثر هولمز (١٩٦٥).



شكل ٣ـ ٥: صدع (فالق) عكسي، ممر ليبونج، أواسط جبال الهيملايا. الصدع وضع صخور الحجر الرملي (العصر الكربوني) فوق صخور الطفلة (العصر البرمي). عن كتاب مبادئ الجيولوجيا الطبيعية، آرثر هولمز (١٩٦٥).



شكل ٣ـ ٦ : تصدع الجبال. الشكل يبين الفواصل المميزة بصخر الجرانيت. هذا الجرانيت يتعرض لعوامل التجوية والتعرية والنحات البحرى. عن كتاب مبادئ الجيولوجيا الطبيعية، آرثر هولمز (١٩٦٥).

الفصل الرابع

الجبال

وصف العرب الجبال وصفا أدبيا رائعا ووضعوا لأسمائها المترادفات وذكروا درجاتها المختلفة من الصغر إلى الكبر ثم تحدثوا عن أبعاض الجبل أى أجزائه المتفرقة، وقد حفلت كتب فقه اللغة بفصول كاملة فى وصف الجبال وما يتصل بها من ظواهر، يقول السموءل بن عاديا:

لنا جبل يحتله من نجيره ... منيع يرد الطرف وهو كليل

رسا أصله تحت الثرى وسما به ... إلى النجم فرع لا يرام طويل

هذان البيتان الجميلان من الشعر هما من وصف العرب الأدبى للجبال، كما أن فيهما حقيقة علمية هامة وهى أن للجبال أصول وجذور تمتد تحتها كالأوتاد لتثبيتها وتثبيت ما حولها من أرض الأمر الذى يتفق مع النظريات العلمية الحديثة عن أصول الجبال.

الجبال وفقه اللغة: وضع العرب ٢٢ اسما مختلفا لوصف درجات الجبال التى تتفاوت فى ارتفاعها بين الجبيل والجبل العظيم، شكل ٤ـ١ . كما وضعوا عشرة أسماء مختلفة لاجزاء الجبل مرتبة من أسفله لأعلاه مبتدئا بالحضيض وهو نقطة اتصال أسفل الجبل بالقرار من الأرض ومنتهيا بالشعفة وهى رأس الجبل وأعلى نقطة فيه، شكل ٤ـ٢ . وصف العرب أيضا الظواهر المرتبطة بالجبال مثل الصدوع والكهوف والشئون وهى الخطوط فيه. كما شرحوا طبيعة الكثبان الرملية ووضعوا لها المصطلحات، شكل ٤ـ٣ . وتبين النصوص أن العرب كانت لهم معرفة ودراية واسعة بمناطق وجبال أفريقيا الاستوائية (على السكرى، ١٩٨٨).

الجبل: لغة هو ما ارتفع من الأرض إذا عظم وطال ويُجمع على جبال (معجم ألفاظ القرآن الكريم، ١٩٧٠)، شكل ٤ـ١ .

الآيات القرآنية الخاصة بالجبال: كثيرة ونحاول هنا ترتيبها بحيث تعطى مدلولا معينا من بداية الجبال أو نشأتها على سطح الأرض حتى نهايتها بالنسف يوم القيامة حيث تبدل الأرض غير الأرض والسموات مطويات بيمينه.

إقامة الجبال: يقول الحق تبارك وتعالى فى سورة الغاشية/آية ١٧ ـ ٢٠ ﴿أَفَلا يَنظُرُونَ إِلَى الإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ (١٧) وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ (١٨) وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ (١٩) وَإِلَى الأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ﴾. فى معنى هذه الآيات يقول كتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣): وإلى الجبال التى تتصعدون إلى قممها كيف أقيمت شامخة تمسك الأرض فلا تميل ولاتميد. وإلى الأرض التى تتقلبون عليها كيف بسطت ومهدت. فكأن هذه الآية تتضمن دعوة للدراسة العلمية في كيفية تكوين الجبال ونشوئها وإقامتها.

وظائف الجبال: عن وظائف الجبال يقول القرآن الكريم فى سورة النبأ / آية ٦ ـ ٧ ﴿أَلَمْ نَجْعَلِ الأَرْضَ مِهَادًا (٦) وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا﴾. بمعنى أننا جعلنا الجبال أوتادا للأرض ضاربة فى أعماقها لكى تثبتها. يقول كتاب المنتخب المذكور أعلاه زيادة فى إيضاح معنى الآية الكريمة: يبلغ سمك الجزء الصلب من القشرة الأرضية نحو ٦٠ كيلو مترا. وتكثر فيه التجاعيد فيرتفع حيث الجبال وينخفض ليكوّن بطون البحار وقيعان المحيطات. وهو فى حالة من التوازن بسبب الضغوط الناتجة من الجبال ولايختل هذا التوازن إلا بعوامل التعرية. فقشرة الأرض اليابسة ترسيها الجبال كما ترسى الأوتاد الخيمة، شكل ٤ـ٤.

مصير الجبال: وعن مصير الجبال فى الدنيا يقول القرآن الكريم فى سورة طه /آية ١٠٥ ـ ١٠٧ ﴿وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الْجِبَالِ فَقُلْ يَنسِفُهَا رَبِّي نَسْفًا (١٠٥) فَيَذَرُهَا قَاعًا

صَفْصَفًا (١٠٦) لا تَرَىٰ فِيهَا عِوَجًا وَلا أَمْتًا﴾. بمعنى أنه حينما يسألك المنكرون للبعث ـ أيها الرسول ـ عن مصير الجبال (يوم القيامة) فأجبهم أن الله يفتتها كالرمل ثم يطيرها بالرياح فتكون هباء. فيدع أماكنها من الأرض بعد نسفها ملساء مستوية، لايوجد فى الأرض انخفاضا ولا ارتفاعا (المنتخب، ١٩٨٣). ونحن نرى أن هذا الشرح ينطبق بالضرورة على مصير الجبال فى الدنيا وان كان يحدث ببطء غير ملحوظ، فكأن الآيات الكريمة تعرضت لمصير الجبال في الدنيا ويوم القيامة بأسلوب واحد.

الطرائق بالجبال: تحدث القرآن الكريم عن بعض الظواهر المرتبطة بالجبال مثل الطرائق فيقول تعالى فى سورة فاطر/آية ٢٧ ﴿وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ﴾. والجُدة هى الطريقة وجمعها جدد أما غرابيب سود فتعنى حالكة السواد. يقول المصحف المفسر (محمد فريد وجدى، ١٩٥٧) فى معنى هذه الآية: وخلق من الجبال ذوات طرائق بيض وحمر، تختلف ألوانها شدة وضعفا ومنها أيضا سود حالكة السواد. ومن المعروف للجيولوجى اليوم أن الجبال ان كانت من صخور رسوبية فهى تتركب من طبقات (طرائق) مختلفة الألوان والشدة منها الأبيض أو الأحمر أو الأسود، وقد يتداخل فيها عروق من الصخور النارية المصهورة تعطيها مثل الطرائق مختلفة الألوان، شكل٤ـ ٥. أوجز القرآن الكريم هذا كله فى جزء من آية هو الاعجاز بعينه.

فوائد الجبال: أما عن فوائد الجبال فقد ذكر القرآن الكريم طرفا منها فى سورة الأعراف/آية ٧٤ حيث يقول: ﴿وَتَنْحِتُونَ الْجِبَالَ بُيُوتًا﴾. إشارة إلى أن كهوف الجبال كانت تستخدم فيما مضى من الزمن كالبيوت لإقامة الإنسان وكانت هذه الكهوف طبيعية فى أول الأمر ثم أصبحت صناعية فيما بعد لقيام الإنسان بنحتها داخل الجبال، شكل٤ ـ ٦.

الجبال يوم القيامة: فى النهاية تكلم القرآن الكريم عن وضع الجبال يوم

القيامة فيقول تعالى فى سورة المرسلات/آية ١٠-١١ ﴿وَإِذَا الْجِبَالُ نُسِفَتْ ۝ وَإِذَا الرُّسُلُ أُقِّتَتْ﴾. أى أنه إذا الجبال فتتت ونسفتها الرياح نسفا وهذا ضمن علامات أخرى ليوم القيامة حيث يكون فيه الفصل بين الخلائق. هذا ما ينبئنا به القرآن الكريم من حال الجبال يوم القيامة وهو أمر من الغيب بالنسبة للأحياء الذين يعيشون على سطح الأرض اليوم.

الدراسة العلمية للجبال: تحت هذا العنوان نتناول التعريف العلمى للجبل، شكل الجبال، الجبال لها جذور، وأخيرا أسباب تكون الجبال.

الجبل: من الناحية العلمية عبارة عن قطعة من الأرض مرتفعة بشكل ملحوظ عن الأقطار المحيطة، شكل ٤-١. وتوجد الجبال عادة مرتبطة مع بعضها فى سلاسل طويلة وأحيانا تكون فى صورة ارتفاعات وحيدة ومعزولة. وفى علم الجيولوجيا الطبيعى: الجبل هو جزء من القشرة الأرضية يرتفع بطريقة ملحوظة عما حوله من سطح الأرض. والمصطلح عادة ينطبق على ارتفاعات تزيد علي ٢٠٠٠ قدم، وكل ما تحت هذا المقدار يعتبر تلال، وحينما يكون الارتفاع غير ملحوظ تسمى أكمات، مفردها أكمة (معجم المصطلحات الجيولوجية، ١٩٦٢).

جذور الجبال: تتحدث النظريات الحديثة عن شكل الجبال وتنادى بوجود أصول أو جذور للجبال راسية راسخة وضاربة فى أعماق الأرض. أعلن جورج ايرى فى سنة ١٨٥٥م أن وزن الجبال يتعادل بوجود مواد خفيفة تمتد كالجذور داخل المواد التى هى أكثر كثافة (على السكرى، ١٩٨٠). فكأن الجبال لها جذور فى باطن الأرض تمتد على شكل الأوتاد وتستخدم فى تثبيت ما حولها من أرض حتى لاتميد أو تضطرب، شكل ٤-٤. ويظهر هذا الشرح المنطقى الاعجاز العلمى الموجود بالآية الكريمة من سورة النبأ/ آية ٦ - ٧ ﴿أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهَادًا ۝ وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا﴾.

أسباب تكون الجبال: (١) عوامل التعـرية التفاضلية (٢) اختـلاف نوعية الصخور بين الرسو والتصلب (٣) الحركات المولدة للجبال (٤) الحركـات التكتونية (التركيبية): وتشمل تكوين الطيات المحدبة والمقعرة والصدوع (٥) انجراف القارات وتصادم الألواح الأرضية.

علماء العرب الذين درسوا الجبال: يوجد عـدد كبير من علمـاء العرب الذين تعرضوا لدراسة الجبال من نواحى مختلفة علمية وأدبية ومن أشهرهم:

١ ـ اخوان الصفا وخلان الوفا فى رسائلهم (٣٥٠هـ/ ٩٦١م).

٢ ـ الشيخ الرئيس ابن سينا (توفى سنة ٤٢٨هـ/ ١٠٣٦م).

٣ ـ أبو الريحـان البـيـرونى (توفى سنة ٤٤٠هـ/ ١٠٤٨م): واضع نظرية الأحواض البحرية.

درس العرب الجبال بطريقة علمية متأنية أساسها تحديد مواقع سلاسل الجبال بالعالم من النـاحية الجـغرافيـة، ووصفهـا وما بها من مـسالك ودروب ووديان، والصخور التى تتكون فيـها هل هى صخور رخوة أم صلبة، وتأثيـر عوامل التعرية المختلفة عليها وتآكلها، ثم دراسة ما بها من أحـافير صدفية، وما تشتمل عليه من ظواهر مثل العـروق والشقوق والكهـوف، وأخيرا درسـوا أسباب تكون الجـبال. كانت هذه الدراسة استجابة وتصديقـا لقوله تعالى فى سورة الغاشية ﴿أَفَلا يَنظُرُونَ إِلَى الإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ (١٧) وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ (١٨) وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ (١٩) وَإِلَى الأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ (٢٠)﴾. أى أن الآية القرآنيـة الكريمة التى حثت الـعلماء على النظر فى خلق الجبـال وأوضاعهـا قد تحققت، الأمـر الذى يدل على حكمة بالغة فسبحان الله والحمد لله.

المراجع

(١) المنتخب فى تفسير القرآن الكريم. عمل: لجنة القرآن والسنة بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية. طبع: بمطابع الأهرام التجارية بالقاهرة، الطبعة التاسعة، ١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م.

(٢) المصحف المفسر. عمل: محمد فريد وجدى. كتاب الشعب رقم ١٤. طبع: بمطابع الشعب بالقاهرة، سنة ١٣٧٧هـ/ ١٩٥٧م.

(٣) معجم ألفاظ القرآن الكريم ـ مجلدين. إصدار. مجمع اللغة العربية. الناشر: الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر بالقاهرة، الطبعة الثانية، سنة ١٣٩٠هـ/ ١٩٧٠م.

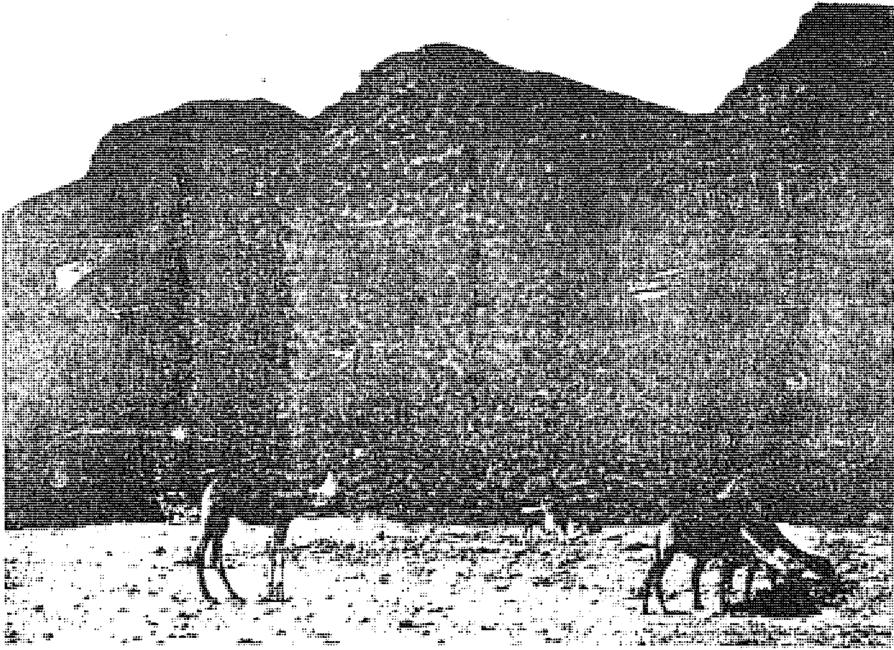
(٤) رسائل أخوان الصفا: نظرات علمية. تأليف: الدكتور/ على على السكرى. الناشر : دار المعارف بالقاهرة، ١٩٨٠م.

(٥) العرب وعلوم الأرض. تأليف: الدكتور/ على على السكرى. الناشر: منشأة المعارف بالاسكندرية، الطبعة الثانية، ١٩٨٨م.

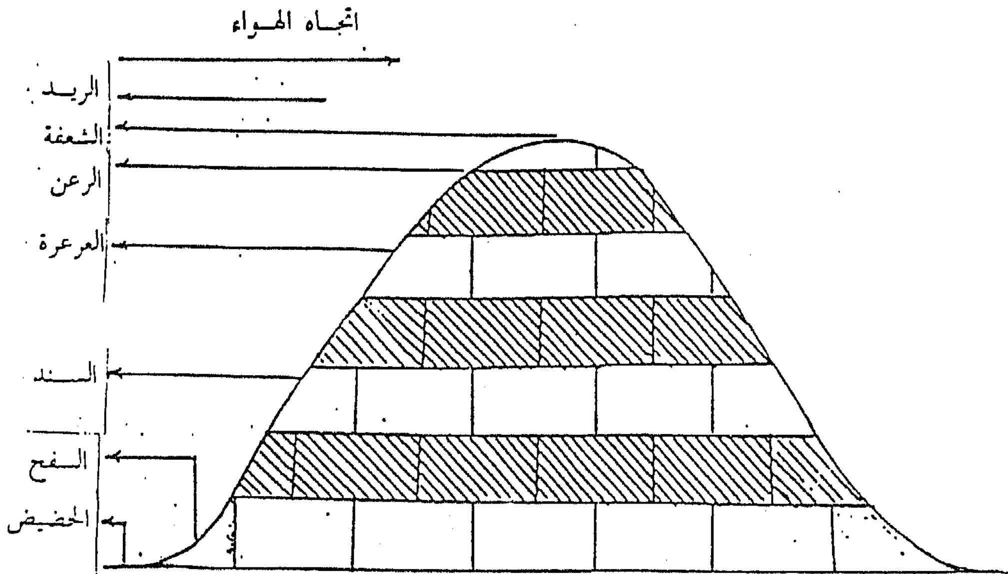
(٦) الجيولوجيا. تأليف: الدكتور/ حسن صادق. طبع: مطبعة مصر. الموزع: المكتبة الحديثة بشارع خيرت بالقاهرة، الطبعة الأولى، ١٣٤٧هـ/ ١٩٢٩م.

(٧) معجم المصطلحات الجيولوجية. اعداد: المعهد الجيولوجى الأمريكى. الناشر: كتب الدولفين بنيويورك، طبعة سنة ١٩٦٢م.

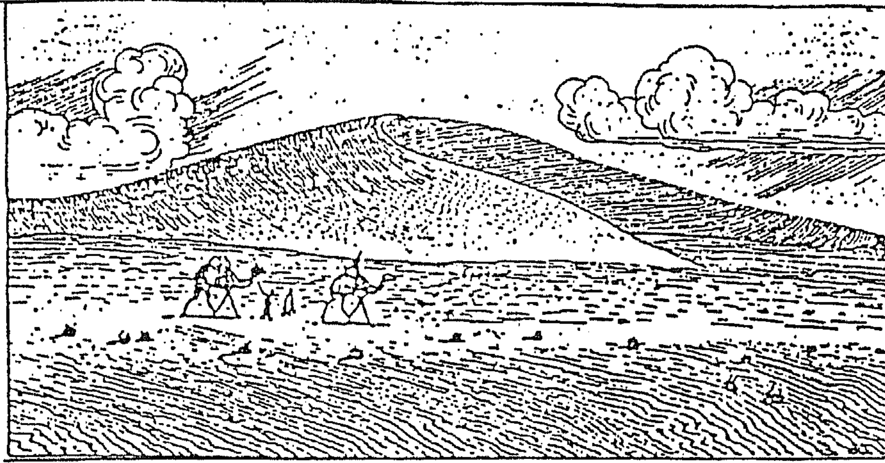




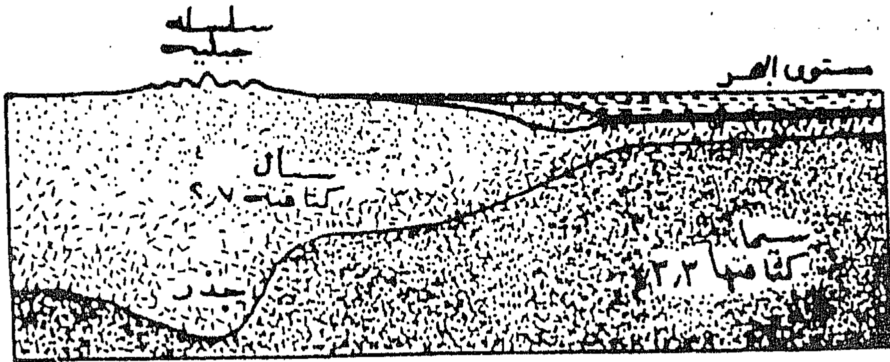
شكل ٤-١ : منظر عام للجبال . عن كتاب مبادئ الجيولوجيا الطبيعية ، آرثر هولمز (١٩٦٥)



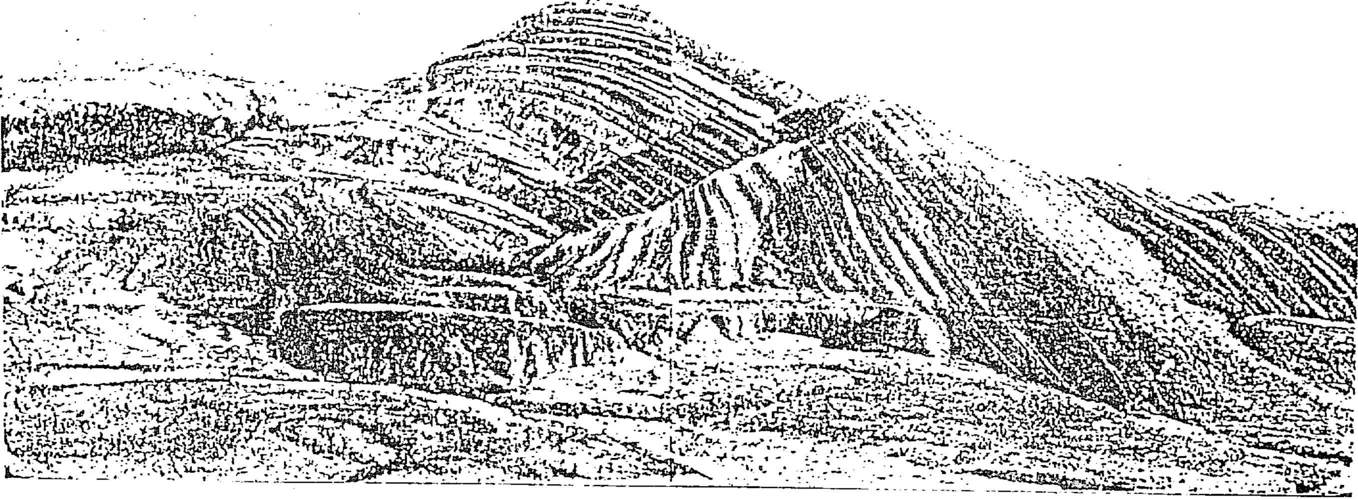
شكل ٤ ـ٢: قطاع طولى فى جبل يبين بعض أجزائه المختلفة كما وصفها العرب.



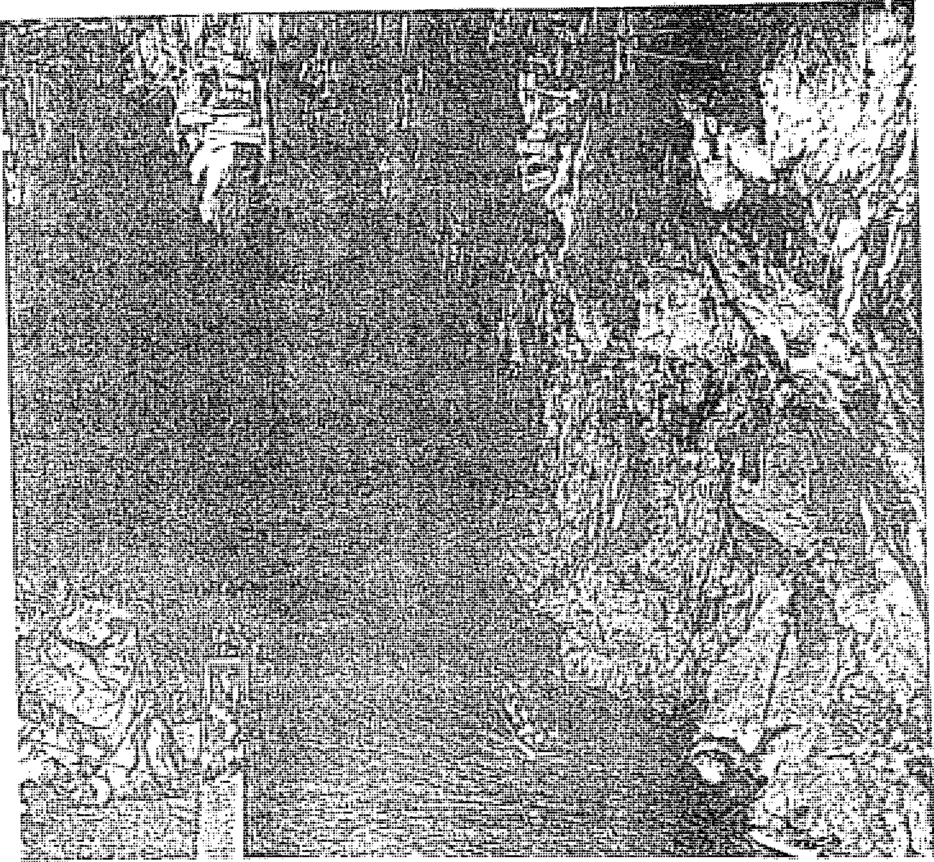
شكل ٤ـ٣: الكثيب الهلالى أو البرخان وقد أطلق عليه العرب لفظ النقا. عن كتاب الجيولوجيا، حسن صادق (١٩٢٩).



شكل٤ـ٤: الجبال لها جذور. ويذكرنا هذا الوضع بقوله تعالى فى سورة النبأ/ آية ٦ و ٧ «ألم نجعل الأرض مهادا. والجبال أوتادا».



شكل ٤ـ ٥: الجبـال ذوات طرائق مختلفة الألوان كـما قال تعالى فى كـتابه الكريـم. عن كتاب الجيولوجيا، حسن صادق (١٩٢٩).



شكل ٤ ـ ٦: كهف السنونو بالصين وهو كهف طبيعي.

الفصل الخامس

الزلازل

فى اللغة (معجم ألفاظ القرآن الكريم، ١٩٧٠) زلزل الشىء زلزلة وزلزالا إذا حرّكه حركة عنيفة مكررة. يقول الحق تبارك وتعالى فى سورة الزلزلة/آية ١ ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ الأَرْضُ زِلْزَالَهَا﴾. أى أصابها الزلزال الأكبر عند قيام الساعة. ويقول تعالى فى سورة الحج/آية ١ ﴿إِنَّ زَلْزَلَةَ السَّاعَةِ شَيْءٌ عَظِيمٌ﴾. فى هذه الآية الكريمة يحذر الله الناس من عقابه ويطلب منهم أن يضعوا فى قلوبهم ذكر يوم القيامة لأن الاضطراب الذى يحدث فيه شديد مزعج ترتجف منه الخلائق (المنتخب فى تفسير القرآن الكريم، ١٩٨٣).

أما فى المعجم الوسيط (١٩٧٢) فكلمة الزلزال تعنى هزة أرضية طبيعية تنشأ تحت سطح الأرض. والزلزال لغة هو الهول والبلية والشدة. زلزله زلزلة وزلزالا: هزّه وحرّكه حركة شديدة.

زلزلة الأرض وإخراج أثقالها فى القرآن الكريم:

يقول الحق تبارك وتعالي فى سورة الزلزلة: ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ الأَرْضُ زِلْزَالَهَا ۝١ وَأَخْرَجَتِ الأَرْضُ أَثْقَالَهَا﴾. ومن العجيب أن الزلازل تحدث أولا كمقدمة لانفجار البراكين فى أى مكان من العالم أى أن الأرض تهتز وترتجف أولا ثم يعقبها خروج الطفوح والحمم البركانية المصهورة وهذا يعنى أن الأرض تزلزل ثم تخرج من باطنها الأثقال وكذلك يكون الحال يوم القيامة. وفى الترتيب القرآنى كان الزلزال أولا ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ الأَرْضُ زِلْزَالَهَا﴾ ثم يأتى بعد ذلك خروج الأثقال ﴿وَأَخْرَجَتِ الأَرْضُ أَثْقَالَهَا﴾ وفى هذا الترتيب القرآنى البليغ اعجاز يوافق ماتوصل إليه العلم الحديث.

التعريف العلمي للزلزال: يقول أن الزلزلة هى هزات سريعة قصيرة المدى تنتاب بعض أجزاء القشرة الأرضية فى فترات متقطعة.

شكل الزلزال: يبدأ بهزات خفيفة تتلوها هزات عنيفة يليها هزات تتناقص فى قدرتها بالتدريج حتى تتلاشى، شكل ٥ ـ ١.

الآثار المدمرة للزلازل : تقتل الأفراد أحيانا بمئات الآلاف ـ تهدم المبانى والمدن ـ اندثار المدنيات.

أنواع الزلازل: رأسية ـ أفقية (النوع السائد فى الزلازل): سقوط المبانى فى اتجاه واحد هو اتجاه سير الزلزلة ـ دائرية وهو نادر (الجيولوجيا، حسن صادق، ١٩٢٩). إذا كان الرصد فى مكان فوق مركز الزلزال مباشرة كانت الحركة رأسية وان كان بعيدا عنها كانت أفقية.

سير الزلزلة: خط سير الزلزلة يمكن تحديده وذلك بملاحظة الاتجاه الذى تسقط فيه أغلب المنائر ومداخن المصانع وجدران المنازل. أما سرعة انتقال الزلزلة فى الأرض فتختلف حسب قوة الزلزال نفسه ونوع الصخور التى يخترقها الزلزال.

تأثير الزلازل فى الأرض: انشقاق الأرض ـ حدوث الصدوع (أو تصدع الأرض وخسفها، شكل ٥ ـ ٢) ـ فوالق أفقية ـ انزلاق كتل صخرية كبيرة من الجبال ـ تنضب مياه العيون والآبار ـ ظهور عيون جديدة (مثل عين جديدة ظهرت فى منطقة البساتين عام ١٩٩١ وهى قريبة من حلوان ومن الدويقة) ـ تعانى البحار من موجات مد شديدة تكتسح الشواطئ. قذفت الأمواج باخرة إلى داخل الغابة على بعد ٤ كيلو متر.

آلة الرصد التى ترصد الزلازل: اسمها سيزموجراف والشكل التى ترسمه لخط سير الزلزلة اسمه سيزموجرام، شكل ٥ ـ ٣.

المركز السطحى للزلزلة: أشد البقع الأرضية تأثرا بالزلزال. هذه البقع تقابل تماما مركز الزلزال فى جوف الأرض، شكل ٥ ـ ٤. المركز الداخلى هو مصدر

الزلزال تنبعث منه الهزات أو التموجات فى القشرة الأرضية كما تنبعث التموجات فى الماء الساكن بعد القاء حجر فيه.

السيزموجراف: آلة رصد الزلازل، شكل ٥ ـ ٣. تسجل حدوث الزلازل وتسجل وقت حدوثها وقوتها واتجاه المصدر. أمكن عن طريق سرعة الموجات الزلزالية معرفة التركيب الداخلى لجوف الأرض. سرعة الموجات الزلزالية = ٣٠٠ متر/ ثانية فى الرمال المفككة ،= ٣٠٠٠ متر/ ثانية في الجرانيت.

أسباب حدوث الزلازل:

(١) أسباب سطحية: سقوط أو انزلاق بعض قمم الجبال العالية أو سقوط سقوف بعض الكهوف.

(٢) انفجار البراكين يصحبه اهتزاز فى الأرض.

(٣) العوامل التركيبية مثل الفوالق (الصدوع) والطيات. ويؤخذ فى الاعتبار أن أسباب حدوث الزلازل رقم (٢) و (٣) هى أسباب داخلية.

أهم أماكن الزلازل:

(١) منطقة تحيط بالمحيط الهادى.

(٢) منطقة تمتد من البحر الأبيض مارة بجبال البرانيس والألب ثم الكربات والقوقاز والهيملايا ومنها إلى جزائر الهند الشرقية، شكل ٥ ـ ٥.

يمثل شكل ٥ ـ ٦ خريطة توضح توزيع البراكين على سطح الكرة الأرضية. ويلاحظ التطابق التقريبى بين أحزمة الزلازل فى العالم وأحزمة البراكين، مما يدل على تلازم الزلازل والبراكين فى كثير من الأوقات. هذا جانب من جوانب الاعجاز العلمى فى الآيات الكريمة من سورة الزلزلة/آية ١ ، ٢ : ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ الأَرْضُ زِلْزَالَهَا ① وَأَخْرَجَتِ الأَرْضُ أَثْقَالَهَا﴾.

ابن سينا (توفى سنة ٤٢٨هـ/١٠٣٦م): من العلماء العرب الذين درسوا الزلازل من عدة نواحى (على السكرى، ١٩٨٨) أهمها: تعريف الزلزلة ـ سبب الزلزلة ـ تأثر الأرض بالزلازل ـ سير الزلزلة ـ أنواع الزلازل وذكر منها: الرأسى أو الرجفى ـ الأفقى اختلاجى عرضى رعشى ـ التقطقط ـ السلمى يقصد به غالبا النوع الدائرى.

مناقشة آراء علماء الاغريق السابقين وتفنيدها وذكر الرأى العربى الخالص بإختصار: أراكيماس (سقوط قمم الجبال سبب الزلازل) ـ أنكسا غوراس (ينسب علة الزلزلة إلى الهواء). وفى رأى ابن سينا أن سبب الزلزلة هى الرياح المحتقنة فى باطن الأرض أى أنه يعزو سبب الزلزلة إلى عوامل داخلية بجوف الأرض وهو قريب من الرأى العلمى الحديث.

المراجع

(١) المنتخب فى تفسير القرآن الكريم. عمل: لجنة القرآن والسنة بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية. طبع: بمطابع الأهرام التجارية بالقاهرة، الطبعة التاسعة، ١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م.

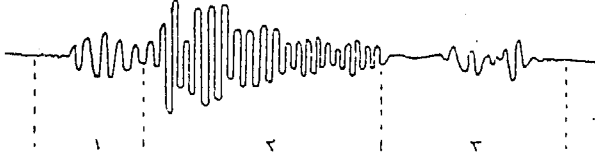
(٢) معجم ألفاظ القرآن الكريم ـ مجلدين. إصدار: مجمع اللغة العربية. الناشر: الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر بالقاهرة، الطبعة الثانية، سنة ١٣٩٠هـ/ ١٩٧٠م.

(٣) المعجم الوسيط ـ جزئين. إصدار: مجمع اللغة العربية. طبع: بمطابع دار المعارف بمصر. الطبعة الثانية، ١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م.

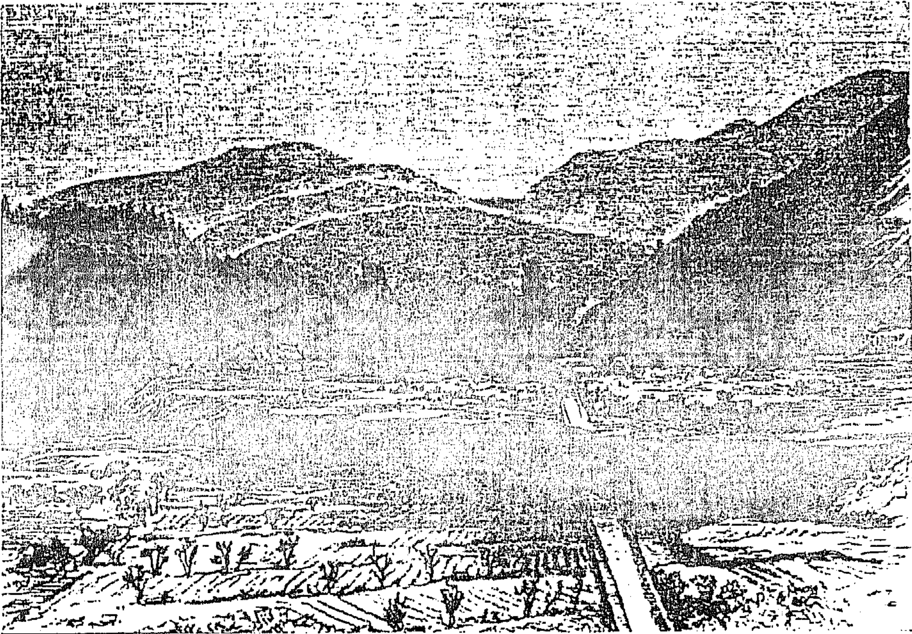
(٤) العرب وعلوم الأرض. تأليف: الدكتور/ علي على السكرى. الناشر: منشأة المعارف بالاسكندرية، الطبعة الثانية، ١٩٨٨.

(٥) الجيولوجيا. تأليف: الدكتور/ حسن صادق. طبع: بمطبعة مصر. الموزع: المكتبة الحديثة بشارع خيرت بالقاهرة، الطبعة الأولى، ١٣٤٧هـ/ ١٩٢٩م.

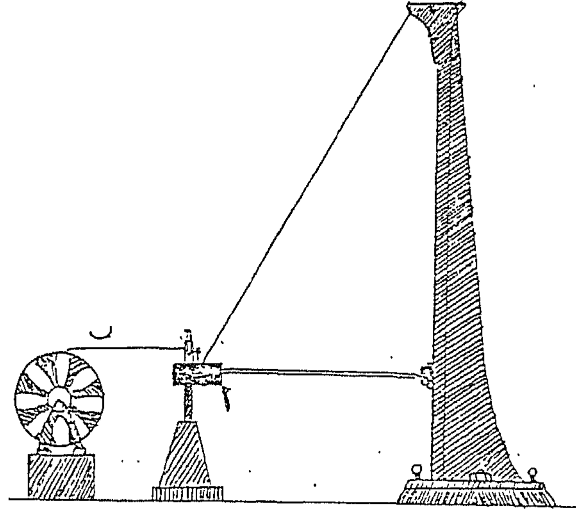
* * *



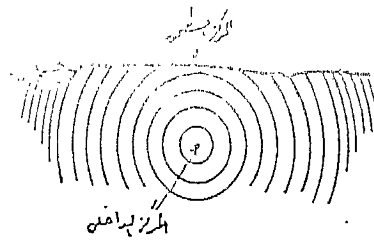
شكل٥ـ ١ : شكل الزلزال (السيزموجرام) الذى يرسمه جهاز رصد الزلازل (السيزموجراف). ١ ـ الهزات الابتدائية ٢ ـ الهزات الكبرى ٣ ـ الهزات النهائية.



شكل ٥ـ٢ : خسوف الأرض بفعل الزلزال فى اليابان. لاحظ أثر الزلزال على الطرق والحقول.

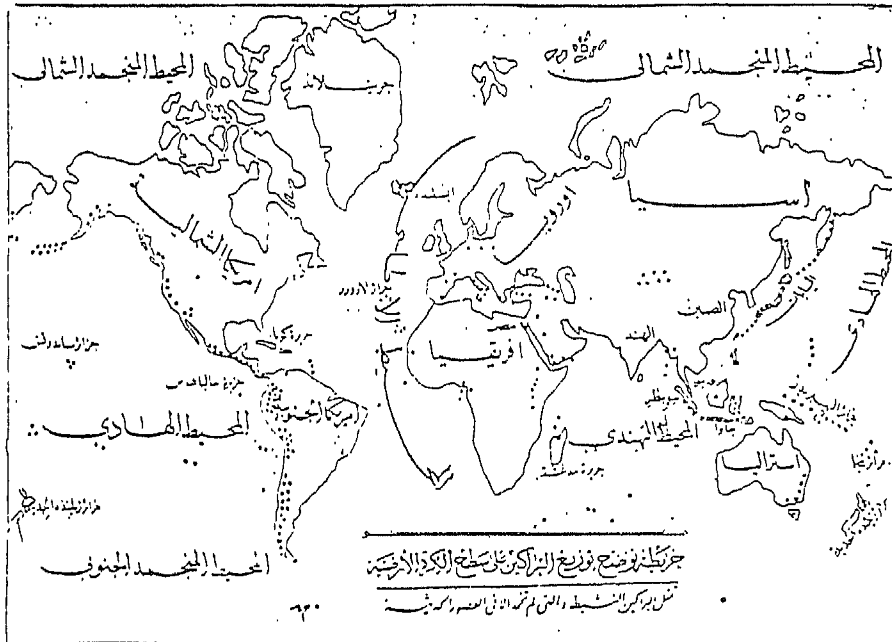


شكل ٥ـ٣: نوع بسيط من آلة رصد الزلازل (السيزموجراف).
(أ) الثقل (ب) الابرة التي ترسم على الاسطوانة.



شكل ٥ ـ ٤: مركز الزلزال الداخلى والمركز السطحي. لاحظ انتقال الموجات الزلزالية فى صورة دوائر متحدة المركز مثل تموجات الماء الذى يلقى فيه حجر.

شكل ٥ ـ ٥: خريطة تبين الأحزمة الزلزالية بالعالم.



شكل ٥ ـ ٦: خريطة توضح توزيع البراكين على سطح الكرة الأرضية. لاحظ التطابق التقريبي بين أحزمة الزلازل فى العالم وأحزمة البراكين. الأمر الذى يدل على تلازم الزلازل والبراكين في كثير من الأحيان. ويذكرنا هذا الوضع بالآية الكريمة من سورة الزلزلة/ آية ١ و٢: ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ الأَرْضُ زِلْزَالَهَا ۝١ وَأَخْرَجَتِ الأَرْضُ أَثْقَالَهَا﴾.

الفصل السادس

حديد الأرض

الحديد فلز شائع متين يعرفه الجميع وهو مفيد للإنسان وله سبعة أسماء متباينة فى اللغة العربية تصف شتى صوره وحالاته، هذه الأسماء هى: الحديد، الذكير، الفولاذ، الجثنى، الزبرة، القطر، والفسالة.

الحديد فى القرآن الكريم: قال تعالى فى كتابه الكريم فى سورة الحديد/ آية ٢٥ ﴿وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ﴾.

التفسير القديم: قيل فى تفسير هذه الآية المباركة (المنتخب فى تفسير القرآن الكريم، ١٩٨٣): وخلقنا الحديد فيه عذاب شديد فى الحرب ومنافع للناس فى السلم يستغلونه فى التصنيع لينتفعوا به فى مصالحهم ومعايشهم.

أضواء على بأس الحديد ومنافعه: يقول كتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣) زيادة فى شرح آية الحديد وتوضيحها: الحديد أحد سبعة عناصر عرفها القدماء وهى الذهب والفضة والزئبق والنحاس والرصاص والحديد والقصدير، وهو أكثر الفلزات انتشارًا فى الطبيعة. فيوجد أساسًا فى الحالة المركبة على هيئة أكسيد وكبريتيد وكربونات وسليكات وتوجد كذلك مقادير صغيرة من الحديد الخالص فى النيازك الحديدية.

أشارت الآية إلى أن الحديد ذو بأس شديد ومنافع للناس وليس أدل على ذلك من امتياز الحديد وسبائكه المتنوعة بخواص متعددة ومتفاوته الدرجات فى مقاومة الحرارة والشد والصدأ والبلى، وفى مرونة تقبل المغناطيسية وغيرها. ولذلك كان أنسب الفلزات لصناعة أسلحة الحروب وأدواتها وأساسًا لجميع الصناعات الثقيلة والخفيفة ودعامة للحضارات.

ويدخل الحديد فى تركيب بروتينات النواة (المادة الكروماتينية) فى الخلية الحية كما أنه يوجد فى سوائل الجسم مع غيره من العناصر، وهو أحد مكونات الهيموجلوبين (المادة الأساسية فى كرات الدم الحمراء) ويقوم بدور هام فى عملية الاحتراق الداخلى للأنسجة والتمثيل الحيوى بها. والحديد يوجد كذلك فى الكبد والطحال والكليى والعضلات والنخاع الأحمر ويحتاج الجسم إلى كمية من الحديد يجب أن يزود بها من مصادره المختلفة فإذا نقصت تعرض الإنسان لعدة أمراض أهمها فقر الدم.

سر بأس الحديد وقوته: تتميز نواة ذرة الحديد بثبات نووى شديد حيث أن الطاقة الرابطة أو الضامة لمكونات نواة ذرة الحديد تعتبر أكبر طاقة ضامة لمكونات نواة ذرة أى عنصر آخر مما يعطى الفلز عمومًا قوة ومتانة (على السكرى، ١٩٨٦). وقد يفسر هذا قوله تعالى: ﴿وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ﴾. فالبأس الشديد هنا قد يشير إلى عظم الطاقة الرابطة لمكونات نواة ذرة الحديد وبالتالى الثبات النووى الشديد لهذا العنصر.

التفسير الحديث للآية: توجد ثلاثة تفسيرات حديثة للآية القرآنية الكريمة نستعرضها بإيجاز فيما يلى:

(١) أثبتت الدراسات الجيوفيزيائية أن لب الأرض الداخلى (المركز) ونصف قطره حوالى ٢١٥٠ ميل يتكون من الحديد مع نسبة صغيرة من كل من النيكل والهيدروجين. هذا الحديد من النوع الصلب لأنه رغما عن ارتفاع درجة الحرارة فإنه يبقى صلبا لارتفاع الضغط. ويوجد حول الحديد الصلب طبقة أخرى سميكة من الحديد السائل تكوّن ما يسمى اللب الخارجى. من ناحية أخرى فإن متوسط كثافة الأرض حوالى ٥,٦جم/ سم٣ وهو أكبر بكثير من كثافة صخور القشرة الأرضية وهى ٢,٧جم/سم٣، ويستنبط من ذلك أن الجزء الداخلى من الأرض (جوف الأرض) مكون من مواد معدنية ثقيلة أساسها الحديد، شكل٦ـ١ . وقد يفسر

هذا بمعنى الآية القرآنية ﴿وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ﴾. أى أنزلناه وجعلنا قراره فى باطن الأرض مكونا اللب والمركز للكرة الأرضية.

(٢) فى أحدث النظريات عن تكوين كوكب الأرض أنه تكون وتجمع نتيجة إرتطام غبار وشظايا كونية كانت فى حالة حركة واصطدم بعضها مع البعض الآخر وأخذت تتجمع بالتدريج لتكون فى النهاية كوكب الأرض بجوفه الحديدى. هذه الشظايا هى بقايا كواكب أخرى انفجرت وكان بداخلها الحديد فكأن الحديد الموجود بباطن الأرض آتى أصلا من انفجار كواكب أخرى كانت موجودة بالسماء، وهذا يفسر قوله تعالى: «وأنزلنا الحديد فيه بأس شديد». بمعنى أن حديد الأرض نزل وأتى إليها من الأجرام السماوية الأخرى فكأنه نزل من السماء للأرض.

(٣) فى جوف الأرض طبقة من الحديد السائل تكوّن ما يسمى اللب الخارجى، شكل ٦ ـ ٢. هذه الطبقة يتولد فيها تيارات كهربائية تولد بدورها مجالا مغناطيسيًا قويًا للأرض وهذا المجال يمكن اعتباره قوة أى بأس شديد.

لب الأرض أو مركز الأرض: يوجد لب الأرض أو مركز الأرض تحت ما يسمى بطبقة الغلاف، وهذا اللب اكتشفه الباحث أولدهام عام ١٩٠٦ من دراسة سجلات الزلازل. وينقسم اللب نفسه إليى جزء خارجى وجزء داخلى كما يبين الشكل ٦ـ٣. أما اللب الخارجى فمن المفترض أن يكون سائلا أو صهيرًا لأنه لايطلق الموجات الاجهادية ولأنه يخفض بشدة سرعة الموجات التضاغطية. علما بأن الموجات التضاغطية والاجهادية هما الموجتان الزلزاليتان الوحيدتان اللتان تخترقان الأرض. واللب الداخلى، الذى تم كشفه عن طريق سرعة موجاته التضاغطية الأعلى فى عام ١٩٣٦ بواسطة الباحثة ليهمان، يعتبر صلبا. وفى شكل ٦ـ٣ يبدو اللب بكبر حجم الغلاف تقريبا ولكن الواقع أن اللب يشغل فقط ١٥٪ من حجم كرة الأرض، بينما الغلاف يشغل ٨٤٪. أما القشرة الأرضية فتحتل نسبة الـ١٪ الباقية (روبرتسون، ١٩٦٦).

دراسات العرب عن باطن الأرض وأثقاله: يقول أخوان الصفا وخلان الوفا فى رسائلهم العلمية المسماه باسمهم (٣٥٠هـ/ ٩٦١م) عن باطن الأرض (على السكرى، ١٩٨٠): «لأنه لما كان مركز الأرض مركز الفلك أيضًا وهو مغناطيس الأثقال يعنى مركز العالم، وأجزاء الأرض لما كانت ثقيلة فانجذبت إلى المركز وسبق جزء واحد وحصل فى المركز وقف باقى الأجزاء حولها يعنى حول النقطة يطلب كل جزء منها المركز فصارت الأرض بجميع أجزائها كرة واحدة بذلك السبب». وهنا يوضح اخوان الصفا فى رسائلهم أن «مركز الآرض مغناطيس الأثقال» وأن «أجزاء الأرض لما كانت ثقيلة فانجذبت إلى المركز» فكأنهم يشيرون إلى أن جوف الأرض ومركزها ملئ بالأثقال وبالأخص الحديد ذو الثقل النوعى المرتفع (٩, ٧).

المراجع

(١) المنتخب فى تفسير القرآن الكريم. عمل: لجنة القرآن والسنة بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية. طبع: بمطابع الأهرام التجارية بالقاهرة، الطبعة التاسعة، سنة ١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م.

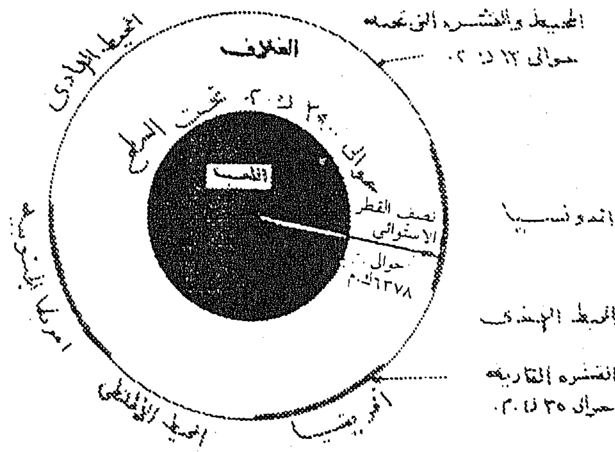
(٢) القرآن الكريم والعلم الحديث. تأليف : الدكتور / منصور محمد حسب النبى. الناشر: الهيئة المصرية العامة للكتاب بالقاهرة، ١٩٩١.

(٣) رسائل اخوان الصفا: نظرات علمية. تأليف: الدكتور/ على على السكرى. الناشر: دار المعارف بالقاهرة، ١٩٨٠.

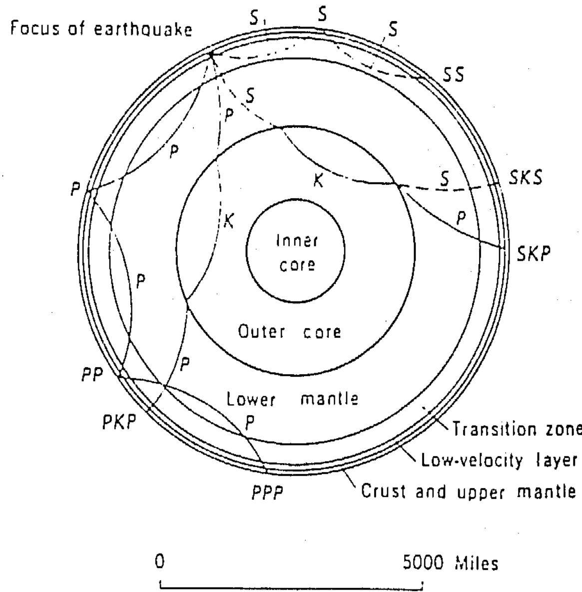
(٤) الحديد.. فيه بأس شديد. بقلم: الدكتور/ على على السكرى. مجلة العلم، العدد ١٢٠، ١٩٨٦.

(٥) باطن الأرض. عمل: ى. س. روبرتسون. دورية المساحة الجيولوجية الأمريكية رقم ٥٣٢، واشنطون، ١٩٦٦. باللغة الإنجليزية.

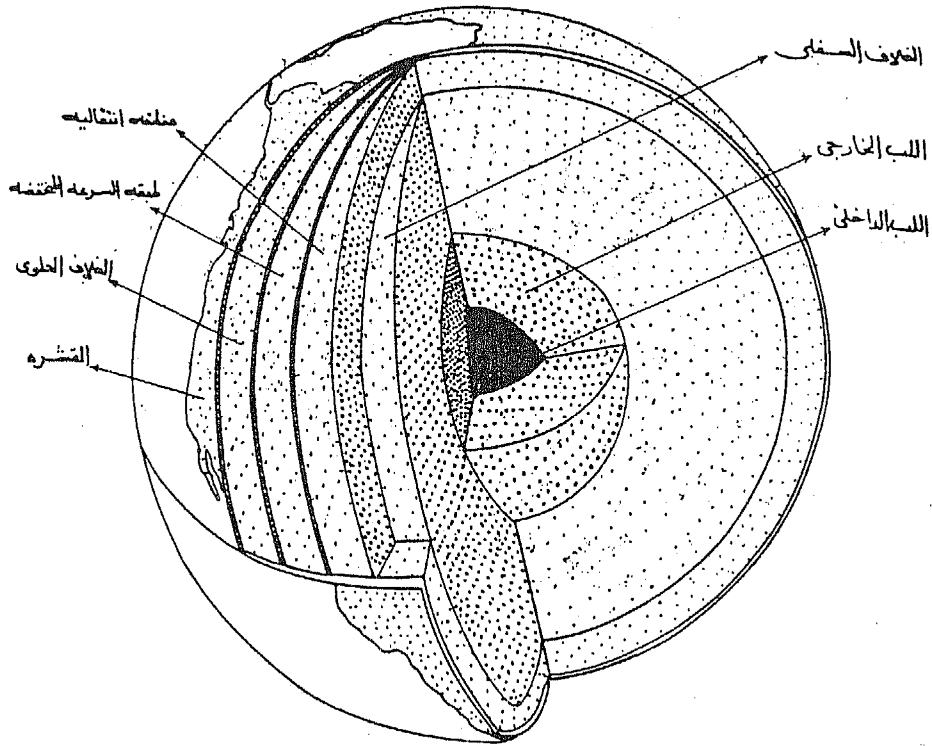
❊ ❊ ❊



شكل ٦ـ ١: قطاع أفقي في الأرض عند خط الاستواء يبين القشرة الخارجية والغلاف واللب.



شكل ٦ ـ ٣: مقطع بسيط بالأرض يبين طبقاتها المختلفة ويوضح بالخصوص اللب الداخلى واللب الخارجى. ويظهر ممرات بعض الموجات الزلزالية.



شكل ٦ ـ ٢: قطاع رأسى بالكرة الأرضية يبين مختلف الطبقات التى تتكون منها كرة الأرض. القطاع يظهر على وجه الخصوص اللب الداخلى واللب الخارجى (اللون المظلل).

الفصل السابع
يوم تبدل الأرض غير الأرض

عكف علماء الجيولوجيا (علم الأرض) على دراسة الكرة الأرضية ظاهرها وباطنها، يابسها وبحارها، طبقاتها وصخورها ومعادنها وتركيبها الكيميائي، كذلك تمكنوا من قراءة تاريخها الجيولوجي والبيولوجي، والعوامل التى أثرت عليها حتى أوصلتها لشكلها الحالي. هذه الدراسات الجادة التى قام بها علماء الجيولوجيا على مدى المائة والخمسون عامًا الأخيرة مكنتهم من معرفة الكثير عن الأرض التى نعيش عليها وأصل تكوينها وكيفية بنائها وهندسة تكوين الجبال والبحار والأنهار والزلازل والبراكين، الأمر الذى ألقى كثيرًا من الضوء على فهمنا لهذا الكوكب الوطن والعوامل الجيولوجية التى أثرت وتؤثر فيه.

وضع العلماء العديد من النظريات لشرح بعض العمليات الجيولوجية مثل تغير مواضع اليابس والبحار إلى أن تُوّجت هذه النظريات جيمعًا بنظرية الألواح التكتونية والانجراف القارى. وأصبح السؤال الذى يلح على العلماء اليوم: ما هو شكل الأرض فى المستقبل الجيولوجى البعيد؟ وسوف نتناول هذا الموضوع أولا على أساس دينى ثم ثانيا على أساس علمى يليه نظرة مستقبلية علمية لما ينتظر الأرض من تغيير وتبديل.

القرآن الكريم ومستقبل الأرض

يقول الحق تبارك وتعالى فى كتابة الكريم فى سورة إبراهيم/آية ٤٨ ﴿يَوْمَ تُبَدَّلُ الأَرْضُ غَيْرَ الأَرْضِ وَالسَّمَوَاتُ وَبَرَزُوا لِلَّهِ الْوَاحِدِ الْقَهَّارِ﴾. يقول كتاب تفسير القرآن العظيم ـ المجلد الثانى لمؤلفه الإمام ابن كثير (المتوفى سنة ٧٧٤هـ/ ١٣٧٢م) فى تفسير هذه الآية: ان وعده بالويل للمكذبين حاصل يوم تبدل الأرض، وهى

هذه، على غير الصفة المألوفة المعروفة. ويقول كتاب المصحف المفسر ـ الجزء الخامس للإمام ابن جرير الطبرى (المتوفى سنة ٣١٠هـ/ ٩٢٢م) فى تفسير هذه الآية الكريمة ما نصه: قيل فى تبديلها : يبدلها الله عز وجل يوم القيامة بأرض من فضة لم تعمل عليها الخطايا، ينزلها الرب عز وجل والناس يومئذ على الصراط. وأتت روايات كثيرة فى هذا (والسماوات) تصير جنانا، ويصير مكان البحر نارا.

الأحاديث الدالة على تبدل الأرض

الأحاديث التالية عن الرسول محمد عليه الصلاة والسلام مصدرها كتاب تفسير القرآن العظيم ـ المجلد الثانى ـ صفحة ٥٤٣ و٥٤٤، وقد سبقت الإشارة إليه.

جاء فى الصحيحين من حديث أبى حازم عن سهل بن سعد قال: قال رسول الله «يحشر الناس يوم القيامة على أرض بيضاء عفراء كقرصة النقى ليس فيها معلم لأحد». وقال الإمام أحمد حدثنا محمد بن أبى عدى عن داود عن الشعبى عن مسروق عن عائشة أنها قالت: أنا أول الناس سأل رسول الله عن هذه الآية ﴿يَوْمَ تُبَدَّلُ الأَرْضُ غَيْرَ الأَرْضِ وَالسَّمَوَاتُ﴾. قالت: قلت أين الناس يومئذ يارسول الله؟ قال «على الصراط». رواه مسلم منفردا به.

فى الحديث الأول كلمة عفراء: أى بيضاء تميل إلى الإحمرار. وكلمة قرصة النقى: تعنى خبزة القمح الخالص البيضاء بها حمرة خفيفة على وجهها. ويكون معنى الحديث الشريف: يحشر الناس يوم القيامة على أرض بيضاء ذات حمرة خفيفة مستديرة مكورة بعض الشىء ليس فيها ارتفاعات أو انخفاضات مميزة. هذه الصفات كلها تغاير صفات الأرض المعروفة عنها حاليا.

فى حديث الصور المشهور المروى عن أبى هريرة عن النبى أنه قال: «يبدل

الله الأرض غير الأرض والسموات فيبسطها ويمدها مد الأديم العكاظى لاترى فيها عـوجا ولا أمـتـا ثم يزجر الله الخـلق زجرة فـإذا هم فى هذه المبـدلة. والأمت: الارتفاع والانخفاض بالأرض. والمقـصود بـ «لاترى فيها عوجـا ولا أمتا» أى أنها مستـوية. فى هذا الحديث أيضا مـا يؤكد سابقه ويضـيـف إليه من أن الأرض يوم القيامة تكون منبسطة ممتدة مستوية لاترى فيها ارتفاعا أو انخفاضا ملحوظين.

بناء على الأحاديث الشريفة المذكورة فسوف تبدل الأرض يوم القيامة، وهى الأرض التى نعيش عليهـا حاليًا، إلى أرض بشكل غير معـتاد أو مألوف. وتكون صفاتـها حينئذ أنهـا أرض بيضاء مسـتديرة منبسطة ومسـتوية ليس فيهـا ارتفاع أو انخفـاض بارزين. ترى كيف يـتم هذا التغيـير فى شكل الأرض مع مـرور الزمن الجيـولوجى؟ وهل يوجد حـاليا بوادر تشـير إلى هذا التـغيـير؟ هذا ما سـنحاول الافصاح عنه بناء على معطيات علوم الأرض الحديثة.

الإنجراف القارى والألواح التكتونية

قسم الجـيولوجـيون القـشرة الأرضـية بما فـيها مـن قارات ومحـيطات إلى مسطحات صـخرية كبيرة تسـمى الألواح التكتونية ويبلغ عددها ٧لوحات رئيـسية و٦ثانوية. هذه المسطحات الصخـرية تطفو على ما تحتها من طبـقات لدنة وتتحرك ببطء شديد بالنسبة لبعضـها البعض بسرعات تترواح بين ٠,٥ و ١,٥سم/ سنة. وقد كانت هذه المسطحـات الصخرية فى بدء تكوينها متجـمعة فى القطب الجنوبى (الصحيح أن معظمها كان متجمعًا فى نصف الكرة الجنوبى) ثم تحركت بعد عصور جيولوجية لتـصبح القارات والمحيطات، ومازالت هذه التحركـات مستمرة. ولعل أكبر مثـال على انقسام القارات هو التطابق الجيولوجى والجـغرافى بين غرب القارة الإفريقية وشرق أمريكا اللاتينية (نشرة المجالس النوعية . . ال، ١٩٩٣).

وجدالعلماء مؤخـرًا أن شبه الجزيرة العربية تتحر ى اتجـاه الشمال الشرقى

متباعدة عن القارة الإفريقية من خلال أخدود البحر الأحمر ونتيجة لذلك فإن البحر الأحمر يتسع سنويًا بمعدل ١سم/ سنة وسوف ينتهى الأمر بهذا البحر إلى أن يتحول إلى محيط واسع. ومن جهة أخرى فإن اللوحة الإفريقية تنزلق تحت اللوحة الأوربية بنفس المعدل تقريبًا (١سم/ سنة)، مما سيترتب عليه انغلاق البحر الأبيض المتوسط مع مرور الزمن الجيولوجى.

هكذا بناء على الدراسات الجيولوجية الحديثة فإن محيطًا واسعًا سينشأ مكان البحر الأحمر الضيق وبحرًا كبيرًا مثل البحر الأبيض المتوسط سينغلق ويتحول إلى بحيرة ضيقة، ويحدث هذا كله عبر الزمن الجيولوجى الذى يقدر عادة بملايين السنين. وهكذا فإنه مع مرور الزمن الجيولوجى فإن شكل الأرض الحالى سوف يتغير وتأخذ شكلا آخر غير المألوف وهذا ما أيده القرآن الكريم والأحاديث الشريفة.

نظرة مستقبلية للانجراف القارى

رأينا فيما سبق أن الألواح التكتونية التى يتكون منها سطح الأرض أما أنها تقترب أو تتباعد عن بعضها البعض فى حركة نسبية مستمرة وان كانت بطيئة وتتراوح سرعتها بين ٠,٥ و٢سم/ سنة، ترى ماذا يمكن أن يكون عليه شكل وجه الأرض مع استمرار حركة الألواح التكتونية مع الزمن الجيولوجى؟ اتضح لنا فى الفقرات السابقة بداية التغيير الذى يشمل سطح الأرض كله من اتساع تدريجى فى البحر الأحمر وضيق تدريجى فى البحر المتوسط سنويًا. وإذا استمر هذا التغيير السنوى فسيأتى وقت يصبح فيه البحر الأحمر محيطًا واسعًا والبحر الأبيض بحيرة ضيقة. هكذا يتغير شكل الأرض مع مرور الزمن بتبادل مواضع اليابس والبحر.

من دراسة حركة الألواح التكتونية على المستوى العالمى يتضح أن اللوحة التكتونية التى تشمل الأمريكتين تتحرك باتجاه الشمال الغربى وتتحرك اللوحة

الأسيوية ـ الأوربية باتجاه الجنوب الشرقى بينما تتحرك اللوحة الاسترالية من الجنوب إلى الشمال فى حين تتحرك اللوحة الإفريقية باتجاه الشمال الغربى لتلتقى مع اللوحة الأوربية. هذا الوضع ينتهى إلى ضيق وانغلاق المحيط الهادى وتلاقى القارات الست المعروفة كلها فى مكان واحد مكونة قارة واحدة عملاقة شمال شرق الكرة الأرضية ربما قريبا من منطقة القطب الشمالى ويحيط بهذه الكتلة الكبيرة من اليابس محيط واحد ضحل الماء. هكذا ابتدأت القارات مجتمعة فى منطقة محددة من الكرة الأرضية ثم تفرقت وانتشرت وأخيراً تجتمع مرة أخرى قرب نهاية العالم فى نصف الكرة الشمالى بالقرب من القطب الشمالى حيث يغطى الجليد مساحات شاسعة منها. بهذا الأسلوب تبدل الأرض غير الأرض يوم القيامة ويتغير شكلها عما هو مألوف اليوم.

هنا تجدر الإشارة إلى إعجاز القرآن الكريم فى قوله تعالى: ﴿يَوْمَ تُبَدَّلُ الأَرْضُ غَيْرَ الأَرْضِ﴾ وصحة الأحاديث النبوية التى وصفت الأرض فى آخر الزمان بأنها أرض بيضاء (يكسوها الجليد) مستديرة (كتلة واحدة عملاقة من اليابس يحيط بها محيط واحد متسع ضحل الماء) منبسطة (نتيجة تمدد قيعان المحيطات) ومستوية ليس فيها ارتفاع أو إنخفاض بارز (لالتقاء ألواحها وتآكل الجبال وامتلاء المنخفضات بالرواسب).

الخلاصة

توضح الدراسة الحالية أن الألواح التكتونية التى يتكون منها سطح الأرض تتحرك باستمرار اما متباعدة أو متقاربة من بعضها بسرعة بطيئه وسوف يؤدى تحركها فى النهاية إلى تجمع القارات الست المعروفة حاليا (الأمريكتين وآسيا وأوروبا وإفريقيا واستراليا) مع الزمن الجيولوجى فى مكان واحد بشمال شرق الكرة الأرضية لكى تكون قارة واحدة عملاقة يحيط بها محيط واحد ضحل الماء.

هكذا فإن الأرض سوف تبدل فى آخر الزمان بغير الأرض المعروفة حاليًا. وقد سبق القرآن الكريم هذه النظرية العلمية عن مستقبل الأرض وذلك فى قوله تعالى ﴿يَوْمَ تُبَدَّلُ الأَرْضُ غَيْرَ الأَرْضِ﴾، وهذا جانب من الإعجاز العلمى بالقرآن الكريم.

يؤخذ فى الاعتبار أن الأحاديث النبوية الشريفة فصّلت ما جاء مجملا بالقرآن الكريم بخصوص موضوع تبديل الأرض ومجمل هذه الأحاديث أن الناس يبعثون يوم القيامة على نفس الأرض التى نحن عليها الآن ولكن بعد أن تكون قد تغيرت وأخذت صورة أخرى غير مألوفة. ويكون حشر الناس على أرض بيضاء أما لأنها مكسوة بالجليد أو لأنها خالية من الذنوب حينذاك، مستديرة لتجمع الألواح التكتونية للقارات الست فى مكان واحد بالقرب من القطب الشمالى، ومنبسطة بسبب تمدد قيعان البحار والمحيطات، ومستوية لاترى فيها عوجًا ولا أمتا حيث تنسف الجبال وتمتلئ المنخفضات بالرواسب، وحيث يكون هذا الوضع مناسبا للتوازن بين الكتل الصخرية الكبيرة للقشرة الأرضية فى شكلها الجديد.

المراجع

(١) المصحف المفسر ـ الجزء الخامس. عمل: الإمام أبو جعفر محمد بن جرير الطبرى. المتوفى سنة ٣١٠هـ/ ٩٢٢م. الناشر: دار الغد العربى بالقاهرة، الموزع: مؤسسة الأهرام، سنة ١٩٩٣م.

(٢) تفسير القرآن العظيم ـ المجلد الثانى. عمل : الإمام الجليل الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل بن كثير. المتوفى سنة ٧٧٤هـ/ ١٣٧٢م. الناشر: مكتبة دار التراث بالقاهرة، سنة ١٩٨٢م.

(٣) نشرة المجالس النوعية ـ الزلزال. جمع المادة العلمية: ضاحى عثمان. راجعها: الدكتور/ محمد فهيم محمود. إصدار: أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بالقاهرة ، عدد خاص، طبع : بمطابع روز اليوسف الجديدة، أغسطس ١٩٩٣م.

* * *

الفصل الثامن
الخيل والبغال والحمير

الحصان والفرس والبغل والحمار من الحيوانات الأليفة التى استأنسها الإنسان من قديم الزمان. هذه الحيوانات مازالت فى خدمة الإنسان حيث تحمله وتحمل أثقاله إلى أماكن بعيدة وتساعده فى كثير من أعماله كما أن فيها جمال حين النظر إليها. والفرس كانت تشترك فى الحروب وتغير على العدو وتنزع النصر وتجلب الغنائم. و من المعروف أن هذه الحيوانات الثلاث متقاربة فى الشكل والوظيفة غير أن بينها بعض الاختلافات: فالحصان حجمه كبير، شكل ٨ ـ ١، والحمار حجمه أصغر، شكل ٨ ـ ٢، والبغل وسط بينهما. ومن المعروف كذلك أن هناك علاقة وراثية تربط هذه الحيوانات الثلاث سوف تتضح من الدراسة التالية. وقد ذكر الله جل وعلا هذه الحيوانات فى كتابه الكريم فقال فى سورة النحل/آية ٨ ﴿وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لا تَعْلَمُونَ﴾. وسنرى أوجه الإعجاز العلمى فى هذه الآية من كلام الله.

العلاقة بين الحمار والفرس والبغل

إذا نظرنا إلى الآية القرآنية الكريمة من سورة النحل الواردة آنفا رأينا ترتيب كلمة البغال بين الخيل والحمير. فمن المعروف علميًا أن البغال ما هى إلا نتاج نزو الحمار على الحصان أو العكس أى نزو الحصان على الحمار وهى وسط فى حجمها بين الاثنين. وحينما وضعت لفظة البغال بين الخيل والحمير فى الآية الكريمة فكأنها تشير إلى أن البغال هى نتاج تزاوج الحمير والخيل وأنها وسط بينهما، ومن هنا تكون البغال عقيمة غير منجبة لأنها نتيجة تزاوج نوعين مختلفين من الحيوانات.

والآن نرجع إلى معاجم اللغة لنعرف المعنى الدقيق لكلمة البغل. فى المعجم الوسيط ـ الجزء الأول (١٩٧٢) كلمة البغل: ابن الفرس من الحمار، جمع: أبغال وبغال، وهى بتاء أى بغلة وجمعها بغال. وفى معجم ألفاظ القرآن الكريم ـ المجلد الأول (١٩٧٠) مصطلح البغل: وجمعه بغال وأنثاه بغله: حيوان يتولد من الحمار وأنثى الفـرس، والشأن فى البغـال العقم. أمـا معـجم الكلية القـياسى (١٩٦٣) فيعـرّف البغل بأنه هجين بين حمار وحـصان وبصفة خاصـة بين جحش وفرس. وفى علم البيولوجيا (علم الحياة) يشير المصطلح إلى هجين وبالأخص هجين عقيم ويقال عـادة لهجين بين عـصفور الكناريا وطائر آخـر قريب الشبـه منه. ويبدو أن كلمة موول Mule الإنجليزية قريبة النطق من كلمـة مُهر العربية (بضم الميم) وهى أول ما ينتج من الخيل والحمر الأهلية مما يدل على مصـدر لغوى مشترك للكلمتين أو أن الكلمة الإنجليزية مـوول اشتقت من الكلمة العربية مـهر وذلك لأن الحضارة العربية الإسلامية سابقة للحضارة الغربية.

تفسير الآية الكريمة

يقول كتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣) فى تفسير الآية الثامنة من سورة النحل: ﴿وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لا تَعْلَمُونَ﴾

ما نصه: وخلق لكم الخـيل والبغال والحمير لـتركبوها، فتتـخذوا منها زينة تدخل السرور على قلوبكم، وسيخلق ما لا تعلمون من وسائل الركوب وقطْع المسافات، مما سخره الله لبنى الإنسـان، إذا استخدم عقله وفكّر به واهتدى إلى اسـتخدام كل القوى.

أما كتاب تفسير القـرآن العظيم ـ المجلد الثانى (١٩٨٢) للإمام إسماعيل بن كثير (المتوفى سنة ٧٧٤هـ/ ١٣٧٢م) فيقول فى تفسير نفس الآية: هذا صنف آخر مما خلق تبارك وتعالى لعباده يمتن به عليهم وهو الخيل والبغال والحمير التى جعلها

للركوب والزينة بها وذلك أكبر المقاصــد منها. وعن ابن عباس أنه كان يكره لحوم الخيل والبغال والحميــر وكان يقول قال الله تعالى: ﴿وَالأَنْعَامَ خَلَقَهَا لَكُمْ فِيهَا دِفْءٌ وَمَنَافِعُ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ﴾. فهـذه للأكل (والخيل والبغـال والحمير لتـركبوها) فـهذه للركوب.

عن جابر بن عبـدالله قال نهى رسول الله عن لحوم الحـمر الأهلية وأذن فى لحوم الخيل. ورواه الإمام أحمد وأبوداود باسنادين كل منهما على شرط مسلم عن جابر قـال: ذبحنا يوم خيبر الخـيل والبغال والحمـير فنهانا رسول الله عن الـبغال والحمير ولم ينهنا عن الخيل. وفى صحـيح مسلم عن أسماء بنت أبى بكر قالت: نحرنا على عهد رسول الله فرسـا فأكلناه ونحن بالمدينة. فهذه أدل وأقوى وأثبت، وإلى ذلك صار جمهور العلماء مالك والشـافعى وأحمد وأصحابهم وأكثر السلف والخلف والله أعلم.

عن ابن عباس قـال كانت الخيل وحشـية فذللها الله لإسمـاعيل بن إبراهيم عليهمـا السلام. وقد أهديت إلى رسول الله بغلة فكان يركبـها مع أنه قد نهى عن انزاء الحمر على الخـيل لئلا ينقطع النسل. وقال أحد الصـحابة: يا رسول الله ألا أحمل لك حمـاراً على فرس فتنتج لك بغلا فـتركبها؟ قـال إنما يفعل ذلك الذين لايعلمون.

البغل فى كتاب حياة الحيوان

ذكـر كتـاب حيـاة الحيـوان ـ الجزء الثـانى للدميـرى (توفى سنة ٨٠٨هـ/ ١٤٠٥م) والكتاب من مطبوعات كتاب الجمهورية (١٩٩١) ذكر البغل فقال: البغل معـروف ويقـال له ابن ناهق أى ابن حمـار. وهو مركب من الفـرس والحمـار. ولذلك صار له صـلابة الحمار وعظم آلات الخيل. وكـذلك شحيجـه (أى صوته) مولد من صهـيل الفرس ونهيق الحمار. وهو عـقيم لايولد له. لكن فى تاريخ ابن

البطريق فى حوادث سنة أربع وأربعين وأربعمائة من الهجرة (٤٤٤هـ = ١٠٥٢م) أن بغلة بنابلس ولدت فى بطن حجرة (أنثى الخيل) سوداء وبغلا أبيض. وشر الطباع ما تجاذبته الأعراق المتضادة والأخلاق المتباينة والعناصر المتباعدة. وإذا كان الذكر حماراً يكون شديد الشبه بالفرس. وإذا كان الذكر فرساً يكون شديد الشبه بالحمار.

ومن العجيب أن كل عضو فرضته منه يكون بين الفرس والحمار. وكذلك أخلاقه ليس له ذكاء الفرس ولابلادة الحمار. ويقال: أن أول من أنتجها قارون. وله صبر الحمار وقوة الفرس. ويوصف برداءة الأخلاق والتلون لأجل التركيب. لكنه مع ذلك يوصف بالهداية فى كل طريق يسلكه مرة واحدة وهو مع ذلك مركب الملوك فى أسفارها، وقعيدة الصعاليك فى قضاء أو طارها، مع احتماله للأثقال وصبره على طول الايغال.

أوجه الإعجاز فى الآية الكريمة

هكذا نرى من هذه الدراسة الشيقة أن البغل ينتج عادة من نزو الحمار على الفرس، إذا فهو وسط بينهما، بل أن كل عضو فيه يكون وسطا بين الفرس والحمار وحتى أخلاقه فهى وسط بين أخلاق الأبوين. ومن هنا جاء قوله تعالى فى سورة النحل/آية ٨ ﴿وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لا تَعْلَمُونَ﴾ إعجازاً مبهراً حيث جعل لفظة البغال وسط بين الخيل والحمير فكأنه يشير بذلك إلى أن البغل نتاج من الحمار والحصان وأنه وسط فى الخلقة بينهما، وهذه لمحة من إحكام آيات الله فى قرآنه العظيم. كما ألمحت الآية الكريمة إلى أنه سبحانه سيخلق ما لا تعلمون من وسائل الركوب والسفر التى سيهتدى الإنسان إليها فى المستقبل وكأن الآية تشير إلى وسائل المواصلات الحديثة التى اهتدى إليها الإنسان مؤخراً من سيارات وطائرات وقطارات وغيرها مما يستجد.

الخلاصة

فى هذه الدراسة الشيقة درسنا جانبا من الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم كما ورد بسورة النحل/آية ٨ ﴿وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لا تَعْلَمُونَ﴾. فى البداية تعرضنا للعلاقة الوراثية بين الحمار والفرس والبغل وأوردنا التعريفات الدقيقة لكلمة بغل كما جاءت فى بعض المعاجم. بعد ذلك أوردنا تفسير الآية الكريمة المشار إليها أعلاه كما أثبته كتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣) وكتاب تفسير القرآن العظيم (١٩٨٢). وحينما طلب أحد الصحابة أن يحْمل حمارًا على فرس لانتاج بغل يركبه الرسول، نفر النبى عليه السلام من ذلك وقال: إنما يفعل ذلك الذين لايعلمون.

سردنا بعد ذلك صفات البغل كما جاءت بكتاب حياة الحيوان للدميرى (١٩٩١) وأكد هذا الكتاب صفاته الوراثية التى هى بين الفرس والحمار. ثم تحدثنا بعد ذلك عن أوجه الإعجاز العلمى فى الآية الكريمة ﴿وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا﴾. حيث نرى لفظ البغال وسط بين الخيل والحمير مشيرًا بذلك إلى أن البغل نتاج من الحمار والفرس وأنه وسط فى خلقته بينهما. وتشير الآية كذلك إلى أن الله جل وعلا سيخلق ما لاتعلمون من وسائل الركوب والسفر.

المراجع

(١) تفسير القرآن العظيم ـ المجلد الثانى. عمل : الإمام الجليل الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل بن كثير. المتوفى سنة ٧٧٤هـ/ ١٣٧٢م. الناشر: مكتبة دار التراث بالقاهرة، سنة ١٩٨٢.

(٢) المنتخب فى تفسير القرآن الكريم. عمل: لجنة القرآن والسنة بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية. طبع: بمطابع الأهرام التجارية بالقاهرة، الطبعة التاسعة، سنة ١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م.

(٣) حياة الحيوان ـ الجزء الثانى. تأليف: كمال الدين محمد بن موسى الدميرى. توفى سنة ٨٠٨هـ/ ١٤٠٥م. كتاب الجمهورية، الناشر: دار التحرير للطبع والنشر بالقاهرة، سنة ١٩٩١.

(٤) معجم ألفاظ القرآن الكريم ـ المجلد الأول. عمل: مجمع اللغة العربية بالقاهرة . الطبعة الثانية . الناشر: الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر ، سنة ١٣٩٠هـ/ ١٩٧٠م.

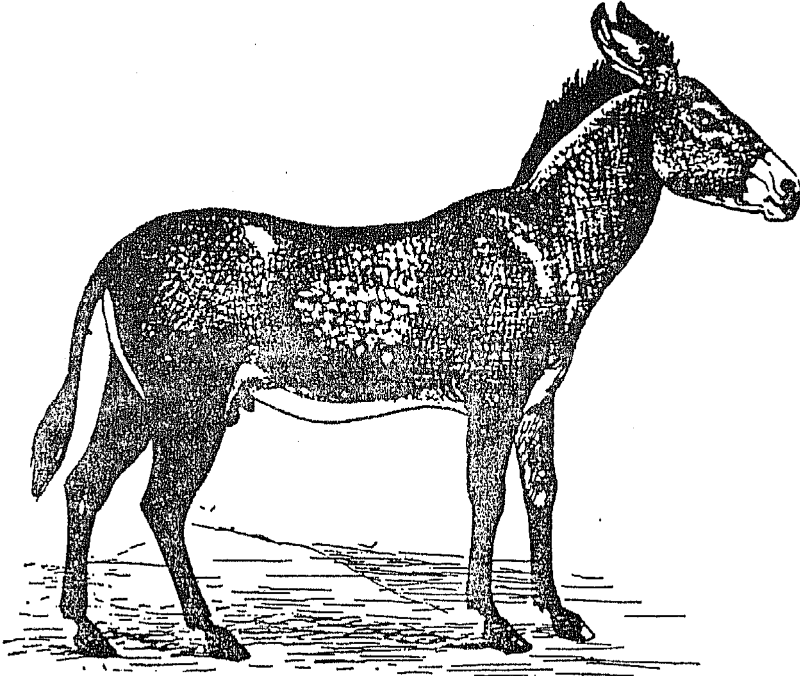
(٥) المعجم الوسيط ـ الجزء الأول. عمل: مجمع اللغة العربية بالقاهرة. الطبعة الثانية، طبع: بمطابع دار المعارف بمصر، سنة ١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م.

(٦) معجم الكلية القياسى . الناشر: شركة فونك وواجنالز بنيويورك ، سنة ١٩٦٣.

* * *



شكل ٨ ـ ١ : مجموعة من الخيول العربية الأصيلة. ورد ذكر الخيل بكتاب الله تعالى بسورة النحل/ آية ٨: ﴿وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لا تَعْلَمُونَ﴾ .



شكل ٨ ـ ٢ : حمار أهلى، حينما ينزو هذا الحمار على فرس أنثى فإنه ينتج البغل وهو وسط فى الشكل والهيئة بين الحمار والحصان كما أنه عقيم.

الفصل التاسع

الجيولوجيا:

علم الأرض والإيمان بالله

علم الجيولوجيا أو علم الأرض هو ذلك العلم الذى يهتم بدراسة الكرة الأرضية التى نعيش عليها ككل: فهذا العلم يهتم بدراسة الأرض من ناحية أصل تكوينها، البنية بأشكالها المختلفة، التركيب المعدنى والصخرى والكيميائى، التاريخ الجيولوجى بما فيه تطور الحياة، مع دراسة طبيعة العوامل المختلفة التى أوصلت الأرض لحالتها الراهنة. وتختلف الجيولوجيا عن الجغرافيا فى أن هذا العلم الأخير يعالج دراسة سطح الأرض فقط والأشكال التى يتخذها هذا السطح من جبال وهضاب وبحار وأودية، كذلك فإنه يهتم بدراسة توزيع النبات والحيوان والإنسان الذى يعيش على سطح الأرض، لذلك أطلق على هذا العلم قديما علم وصف الأرض.

علم الأرض من العلوم الحديثة

كان علماء العرب أول من خصص أبوابا كاملة من موسوعاتهم الضخمة لدراسة الأرض كفن أو علم مستقل. مثال ذلك ما نراه فى موسوعة الشفاء لابن سينا (المتوفى سنة ٤٢٨هـ/ ١٠٣٦م) حيث شملت الطبيعيات من هذه الموسوعة القيّمة فصلا كاملا عن المعادن والآثار العلوية وهو المسمى كتاب المعادن لابن سينا Avicenna Mineralia. وفى موسوعة نهاية الأرب للنويرى (المتوفى سنة ٧٣٢هـ/ ١٣٣١م) جعل الفن الأول فى «السماء والآثار العلوية، والأرض والمعالم السفلية» وهو يشتمل على خمسة أقسام، جعل القسم الرابع منها فى

الأرض والجبال والبحار والجزائر والأنهار والعيون. ورغما عن هذه البدايد المبكرة لعلم الأرض (الجيولوجيا) فى الحضارة العربية، إلا أن ظهور هذا السلم بمفهومه الحديث قد تأخر حتى القرن الثامن عشر والقرن التاسع عشر الميلادى. ويقال أن كلمة جيولوجيا استخدمت أولا سنة ١٧٧٨ فى كتاب دى لوقا وهوعالم سويسرى النشأة ، واستخدمت فى نفس الوقت تقريبا بأعمال الكيميائى السويسرى دى سوسير. وهكذا اعتبر علم الأرض أو الجيولوجيا من العلوم الحديثة نسبيا.

فروع علم الأرض

رغما عن أن علم الأرض الحديث يضم ما يزيد على الأربعين فرعًا إلا أنه يشمل الفروع الرئيسية التالية: (١) علم البلورات، علم المعادن، علم الصخور، وعلم كيمياء الأرض وهذه العلوم تهتم بالمواد التى تدخل فى تكوين الأرض وتركيبها (٢) الجيولوجيا التركيبية والجيوفيزياء ويهتمان بأشكال وترتيب وازاحة الوحدات المختلفة التى تنبنى منها الأرض (٣) علم الطبقات وعلم الجيولوجيا التاريخية (٤) علم الحياة القديمة أو الأحافير (٥) علم الأرض الطبيعى ويشمل علم الجيومورفولوجيا ويتضمن دراسة العوامل التى تؤثر على الأرض (٦) علم التعدين واستغلال الخامات.

فروع علم الأرض تدعو للإيمان

هذه الفروع المتعددة لعلم الأرض كلها تحوى آيات ومعجزات بينات تدعو للإيمان بالله. إن دراسة علم الأرض بفروعه المختلفة هى دراسة لأحد العلوم الطبيعية المحببة إلى النفس والحافلة بكثير من القوانين والنظم الإلهية المحكمة التى تقود الإنسان فى النهاية إلى التفكير بأنه لابد أن يكون لهذا الكون الفسيح خالق عظيم تجلت قدرته ووسع علمه كل شيء. يقول الحق جل وعلا فى سورة العنكبوت/آية ٢٠ ﴿ قُلْ سِيرُوا فِي الأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴾.

بعض الآيات المعجزات التى تخص علم الأرض

يحتوى القرآن الكريم العديد من الإشارات والآيات المعجزات التى تتحدث عن ظواهر أرضية محددة. نختار من بينها الآيات الدالة على المواضيع التالية.

كروية الأرض ونشأة الجبال: الآية التى تشير إلى كروية الأرض فى قوله تعالى فى سورة الزمر/آية ٥ ﴿يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ﴾، وكروية الأرض أصبحت اليوم ثابتة ومعروفة للجميع. وعن اقامة الجبال يقول الحق تبارك وتعالى فى سورة الغاشية/آية ١٧ - ٢٠ ﴿أَفَلا يَنظُرُونَ إِلَى الإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ (١٧) وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ (١٨) وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ (١٩) وَإِلَى الأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ﴾. أى أن الجبال الشامخة تمسك الأرض فلا تميل ولاتميد وهى حقيقة علمية أثبتها علم الأرض الحديث. أما المعجزة الكبرى فتبدو فى وظائف الجبال كما وردت بسورة النبأ/آية ٦ - ٧ ﴿أَلَمْ نَجْعَلِ الأَرْضَ مِهَادًا (٦) وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا﴾. بمعنى أنا جعلنا الجبال أوتادا للأرض ضاربة فى أعماقها لكى تثبتها وهو ما كشفت عنه الدراسات الجيولوجية مؤخرًا. ثم إشارة إلى الطرائق التى بالجبال فى سورة فاطر/آية ٢٧ ﴿وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بِيضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ﴾. فالجبال التى تتكون من صخور رسوبية تتركب من طبقات (طرائق) مختلفة الألوان والشدة منها الأبيض أو الأحمر أو الأسود مثل طبقات الفحم، وقد يتداخل فيها عروق من الصخور النارية المصهورة تعطيها مثل الطرائق مختلفة الألوان، بعض هذه العروق يكون محملا بالخامات المعدنية المفيدة للإنسان.

أصل الأنهار والبحار والمحيطات: فى سورة النازعات/آية ٣١ ﴿أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا﴾. وهو ما يتفق تمامًا مع أحدث النظريات العلمية بالنسبة لأصل البحار والمحيطات أن ماءها أخرج من الأرض مع البخار الصاعد من البراكين الكثيرة فى قديم الزمان وما ترتب عليه من تكثيف البخار ووجود الماء وجريانه بالأرض، هذا الماء كان سببًا فيما بعد فى وجود النباتات والمراعى.

قوة وبأس الحديد: هناك معـجزة كبرى أخـرى تتمثل فى سـورة حديد /آية ٢٥ ﴿ وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ﴾. وقد أماط علم الطبيعة النووية مؤخرًا اللثام عن سر قـوة وبأس الحديد. فأصبح من المعروف الآن أن نواة ذرة الحديد تتميز بثبات نووى شديد حيث أن الطاقة الرابطة أو الضامة لمكونات نواة ذرة الحديد تعتـبر أكبر طاقة ضامة لمكـونات نواة ذرة أى عنصر آخر مما يعطى الفلز قوة ومتانة. والبأس الشديد هـنا قد يشير إلى عظم الطاقة الرابطة لمكونات نواة ذرة الحـديد وبالتالى الثبات النووى الشـديد لهـذا العنصر مما جـعله أساسًـا لجمـيع الصناعات الثقيلة والخفيفة ودعامة للحضارات.

الشهب الكثيرة بالسماء: يذكر القـرآن الكريم الشهب فى سورة الجن / آية ٨ ﴿وَأَنَّا لَمَسْنَا السَّمَاءَ فَوَجَدْنَاهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا﴾. فى الـواقع أن حوالى عشريـن مليون شهاب تهاجم الغلاف الجـوى للأرض يوميًا. وهنا علينا أن نرى الإعجاز فى قـوله تعالى: ﴿مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا﴾. وبالأخص أن الآية الكريمة نزلت فى وقت لم يكن فيه احصاء عن عدد الشهب التى بالسماء.

الزلازل والبراكين: بالنسبة لزلزلة الأرض واخراج أثقالها، يقول الحق تبارك وتعالى فى سورة الزلزلة/آية ١ـ ٢ ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ الأَرْضُ زِلْزَالَهَا ① وَأَخْرَجَتِ الأَرْضُ أَثْقَالَهَا﴾. ومن العجيب أن الزلازل تحدث أولا كمقدمة لانفجار البراكين فى أى مكان من العالم أى أن الأرض تهتز وترتجف أولا ثم يعقبها خروج الطفوح والحمم البركانيـة المصهورة والمقذوفات البركـانية والرماد. وهذا يعنى إن الأرض تزلزل ثم تخرج من باطنها الأثقال، وكذلك يكون الحـال يوم القيامة. وفى الترتيب القرآنى كان الزلزال أولا ﴿إِذَا زُلْزِلَتِ الأَرْضُ زِلْزَالَهَا﴾. ثم يأتى بعد ذلك خـروج الأثقال ﴿وَأَخْرَجَتِ الأَرْضُ أَثْقَالَهَا﴾. وفى هذا الترتيب القرآنى البليغ إعجاز يوافق ما توصل إليه علم البراكين الحديث.

خسوف الأرض بقارون: حتى القصص فى القرآن الكريم مـثل قصة قارون

وخسوف الأرض به فيه إعجاز علمى. ذكرت قصة قارون فى القرآن الكريم فى سورة القصص ٧٦ - ٨٣، إلى قوله تعالى: ﴿فَخَسَفْنَا بِهِ وَبِدَارِهِ الأَرْضَ﴾. هذا الخسْف الذى حدث زمن قارون ممكن من الناحية الجيولوجية وهوعبارة عن كسر كبير بالقشرة الأرضية نتيجة صدع نشط أو فالق متجدد أدى إلى هبوط جزء من الأرض بالنسبة لجزء آخر وابتلاع قارون وداره ومن معه من الظالمين.

تشقق الأرض وتصدعها

قال الله تعالى فى كتابه الكريم فى سورة الطارق/ آية١٢ ﴿وَالأَرْضِ ذَاتِ الصَّدْعِ﴾. والصدع لغة هو الشق فى الشيء. ونحاول أن نعدد الأنواع المختلفة المعروفة علميا لشقوق الأرض وأسباب ذلك وفائدته، علمًا بأن معظم هذه الأنواع من الشقوق معروفة من خلال علم الأرض أو الجيولوجيا وهو أحد العلوم الحديثة نسبيًا كما قدمنا.

من هذه الأنواع من الشقوق: شق الأرض بالنبات، شقوق الطين، متعدد الأضلاع الطينى، والشقوق الصخرية والفواصل والصدوع وتسمى أيضًا الفوالق. وسنحاول التركيز فى هذا الجزء على متعدد الأضلاع الطينى حيث كشف عنه علم الأرض الحديث.

متعدد الأضلاع الطينى

فى الأصقاع المسطحة القطبية حيث الطبقة العليا من الطين الذى ذاب عنه الثلج أو من ركام الثلاجات تتعرض لصرف الماء بطريقة سيئة، فإنه ينشأ عن ذلك أشكال متعددة الأضلاع ومميزة، هذه الأشكال نتيجة الشقوق التى حدثت بالتربة. والسبب فى هذه الأشكال يرتبط بوضوح بظاهرتى الانكماش والتمدد بالتربة. وتزدهر النباتات القطبية المزهرة بالشقوق متعددة الأضلاع فى أواخر فصل الربيع وفى الصيف.

وتدب الحياة فى هذه الأصقاع الشمالية الباردة والمتجمدة حيث ترعى حيوانات الإقليم النباتات والأعشاب التى نمت وسط الشقوق. فكأن الشقوق التى حدثت كانت سببًا فى نمو النباتات والأعشاب القطبية التى أصبحت مرعى لحيوانات الإقليم. ولولا هذه الشقوق لقلت المراعى أو انعدمت وبالتالى تعرضت حيوانات الإقليم للهلاك وهرب منه الناس. أى أن ظهور الشقوق كان سببًا فى دبيب الحياة بالأقاليم القطبية. فسبحان من أقسم وكان قسمه عظيمًا وقال ﴿وَالأَرْضِ ذَاتِ الصَّدْعِ﴾.

الخلاصة

هذه الدراسة موضوعها علم الأرض (الجيولوجيا) والإيمان بالله، قمنا فى البداية بوضع التعريف الحديث لعلم الجيولوجيا. بينا بعد ذلك أنه من العلوم الحديثة نسبيا ثم تكلمنا عن فروعه المختلفة.

أوضحت الدراسة أن فروع علم الأرض المتعددة تدعو جميعًا للإيمان العميق بالله ثم تحدثنا عن بعض الآيات المعجزات بالقرآن الكريم والتى تخص علم الأرض وهذه الآيات تتناول عشرة موضوعات مختلفة.

من هذه الآيات المعجزات بالقرآن الكريم الحديث عن: كروية الأرض ـ اقامة الجبال ـ وظائف الجبال (والجبال أوتادا) ـ الطرائق التى بالجبال ـ الأرض أخرج منها ماءها ومرعاها ـ بأس الحديد وشدته ـ السماء ملئت بالشهب ـ الزلزلة واخراج أثقال الأرض ـ قصة قارون وخسف الأرض به ـ تشقق الأرض وتصدعها.

انتهى الحديث الى شرح تكوين متعدد الأضلاع الطينى بالأصقاع الشمالية الباردة حيث تزدهر به النباتات والأعشاب القطبية ويصبح مرعى لحيوانات الاقليم ويجذب الناس اليه. ولولا شقوق متعدد الأضلاع الطينى بالأصقاع الشمالية المتجمدة لما نمت النباتات ولما دبت فى هذه الأصقاع الحياة.

وصدق الله العظيم اذ يقول فى محكم آياته « والأرض ذات الصدع ».

هكذا نرى أن دراسة علم الأرض بفروعه المختلفة تؤدى الى ايمان عميق بالله خالق الأرض وخالق كل شيء، فسبحان الله وله الحمد فى الأولى والآخرة.

المراجع

(١) معجم جيولوجيا. عمل: د.ج.أ. هويتن مع ج.ر.ف. بروكس. الناشر: شركة كتب البنجوين (البطريق) بإنجلترا، سنة ١٩٧٤. كتاب باللغة الإنجليزية.

(٢) العرب وعلوم الأرض ـ كتاب. تأليف: دكتور/ على على السكرى. الناشر: منشأة المعارف بالإسكندرية. الطبعة الثانية، ١٩٨٨.

(٣) الزلازل. بقلم: دكتور/ على على السكرى. تحت النشر مكتوبا، أكتوبر ١٩٩٢. أذيعت كحلقة تليفزيونية بمحطة العرب للراديو والتليفزيون خلال عام ١٩٩٤ وما بعده.

(٤) حديد الأرض. بقلم: دكتور/ على على السكرى. تحت النشر مكتوبا، أكتوبر ١٩٩٢. أذيعت كحلقة تليفزيونية بمحطة العرب للراديو والتليفزيون خلال عام ١٩٩٤ وما بعده.

(٥) الشهب والنيازك. بقلم: دكتور/ على على السكرى. تحت النشر مكتوبا، أكتوبر ١٩٩٢. أذيعت كحلقة تليفزيونية بمحطة العرب للراديو والتليفزيون خلال عام ١٩٩٤ وما بعده.

(٦) الجبال. بقلم: دكتور/ على على السكرى. تحت النشر مكتوبا، نوفمبر ١٩٩٢. أذيعت كحلقة تليفزيونية بمحطة العرب للراديو والتليفزيون خلال عام ١٩٩٤ وما بعده.

(٧) تشقق الأرض وتصدعها. بقلم: دكتور/ على على السكرى. تحت التشر مكتوبًا، نوفمبر ١٩٩٢. أذيعت كحلقة تليفزيونية بمحطة العرب للراديو والتليفزيون خلال عام ١٩٩٤ وما بعده.

(٨) قصة قارون. بقلم: دكتور/ على على السكرى. تحت النشر، نوفمبر ١٩٩٢.

(٩) خسوف الأرض. بقلم: دكتور/ على على السكرى. تحت النشر، ديسمبر ١٩٩٢.



الفصل العاشر

الشهب والنيازك

الشــهب والنيــازك من الظواهر التى ترى فى الســمــاء وقد ســجل الإنســان حدوثهما منذ قديم الزمان. والشهاب فى اللغة أصله خشبة أو عود فيها نار ساطعة والجمع شُهب، وهو شعلة فى الجو تُرى هابطة. أمــا النيزك فهى كلمة معربة تعنى فى الأصل الرمح القصير. وهو جرم سمــاوى يسبح فى الفضاء فإذا دخل فى جو الأرض احتــرق وظهر كأنه شهــاب ثاقب متســاقط. وسوف نزيد هذه التعــريفات اللّغوية وضوحا بالتعريفات العلمية الحديثة.

الشهب: قطع صخرية من خارج كوكب الأرض لم تنجح فى الوصول إلى سطح الأرض وذلك نتــيجة لاحــتكاكهــا الشديد بطبــقات الجو العليــا الناشئ عن اندفاعها نحو الأرض بسرعة كبيرة فــتتولد من ذلك طاقة حرارية هائلة تبخر مادتها وتشعلها، شكل ١٠ـ١. مــعظم الشهب تحترق على ارتفاع حوالى ١٠٠كــيلو متر من سطح الأرض فلا تسقط علينا وهذا من فضل الله تعالى ورحمته.

النيازك: هى الأجــســام المادية الوحــيــدة التــى تأتينا من خــارج الأرض. وتختلف فى أحجامها بين ذرات ترابية صغيرة إلى أجسام تزن بالأطنان. ويقدّر ما تستقبله الأرض منهــا يوميًا بحوالى مائة من الأطنان. وتنحصر أهميــتها أساسا فى أنها تعطى فكرة عن التركيب الصخرى للأجرام السماوية الأخرى وبذلك تسهم فى تفهم أعم لتركيب الكون.

اهتمام الإنسان بالنيازك: اهتم الإنسان منذ بدايته بظاهرة الشهب والنيازك وبالذات الأخيرة وأعطاها مــن عنايته الشىء الكثير. فمنظــر النيزك وهو ساقط من السمــاء مندفع نحو الأرض بسرعــة هائلة فى صورة كتلة ملتــهبة يشع منهــا ضوء ساطع وتصحبها أصوات كهــزيم الرعد هو منظر يبعث على الرهبة والحيرة، شكل

١٠ ـ٢. واختلف الناس فى أمرها: فـهناك من عبدها وهناك من اعتبـرها أحجاراً مقدسة. ورأى فيها فريق ثالث علامة من علامات غضب الله بينما اعتبرها البعض الآخر إحدى معجزاته.

علماء العرب الذين درسوا الشهب والنيازك: من هؤلاء العلماء الأفاضل:

ـ إخوان الصـفا (٣٥٠هـ/ ٩٦١م). يوجد النص ص٤٣ ـ ٤٥ من كتـاب رسائل اخوان الصفا: نظرات علمية (على السكرى، ١٩٨٠).

ـ ابن سـينا (المتـوفى سـنة ٤٢٨هـ/ ١٠٣٦م). ويوجـد النص ص ١٩٦، كتاب العرب وعلوم الأرض، الطبعة الثانية (على السكرى، ١٩٨٨).

القرآن الكريم وموضوع الشهب: يذكر القـرآن الكريم الشهـب فى سورة الجن/ آية ٨: ﴿وَأَنَّا لَمَسْنَا السَّمَاءَ فَوَجَدْنَاهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا﴾.

إذا افتـرضنا أن النيـازك تسقط باسـتمـرار على الأرض، شكل ١٠ـ٣ وشكل ١٠ـ٤، وأن أمام كل نيزك يصل إلى الأرض عشرة أو مائة تفشل فى الوصول إلى الأرض، أدركنا العدد الهـائل للشهب فى السماء. وفى الواقع أن حـوالى عشرين مليون شهاب تهاجم الغلاف الجوى للأرض يوميًا. وهنا علينا أن نرى الإعجاز فى قوله تعالى: ﴿مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا﴾. وبالأخص أن الآية الكريمـة نزلت فى وقت لم يكن فيه احصاء عن عدد الشهب التى بالسماء.

هذا ويمكن رؤية الشهب المحترقة فى السماء الـصافية والليالى الرائقة بالعين المجردة وهى تمرق فى صـفحـة السماء المظلمـة ليلا وذلك فى صـورة خط مضئ أصفر اللون عـادة يسطع برهة من الوقت لاتستغرق أكثـر من ثوانى قليلة تمثل فترة احتراق الشهاب فى الغـلاف الجوى الأعلى، راجع شكل ١٠ـ١. هذه الشهب قد تأتى من حزام الكويـكبات بين المريخ والمشتـرى أو من الأجرام السمـاوية الأخرى وصـدق عـز من قـائل فى سـورة الملك/آية ٥ ﴿وَلَقَدْ زَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَجَعَلْنَاهَا رُجُومًا لِّلشَّيَاطِينِ وَأَعْتَدْنَا لَهُمْ عَذَابَ السَّعِيرِ﴾

النيازك فى القرآن الكريم: يلاحظ أن لفظ النيزك أو النيازك لم يرد بالقرآن الكريم.

يصنف العلماء النيازك إلى نوعين أساسيين: النيازك الحديدية وتتركب أساسا من الحديد والنيكل، شكل ١٠ـ٥، والنيازك الحجرية التى تتكون من صخور سليكاتية تشبه صخور الأرض، شكل ١٠ـ٦، وشكل ١٠ـ٧، وشكل ١٠ ـ ٨، وهناك نوع ثالث وهو النيازك الحجرية ـ الحديدية وهو قليل بالنسبة للنوعين الآخرين. بعض النيازك تحدث فجوات فى الأرض تسمى الفوهات والبعض الآخر لايحدث وأكبر فوهة حدثت من نيزك أريزونا بالولايات المتحدة الأمريكية حيث يبلغ قطر الفوهة ١,٦ كيلو متر، شكل١٠ـ٩. وأكبر نيزك وقع فى الماضى بجنوب أفريقيا يزن ٦٠طن. ويشير شكل ١٠ـ١٠ وشكل ١٠ ـ١١ إلى فوهة كويبك بكندا، بينما يشير شكل ١٠ـ١٢ إلى فوهة تلمسان بالصحراء وبشمال أفريقيا.

هذه النيازك منتشرة فى الغلاف الجوى الأعلى وقد تصيب سفن الفضاء المارة بين الكواكب بالمجموعة الشمسية ولذلك فهى تشكل خطرا على هذه السفن قد ينتهى بتدميرها فى الفضاء. يقول تعالى فى سورة هود/ آية ٨٢: ﴿وَأَمْطَرْنَا عَلَيْهَا حِجَارَةً مِّن سِجِّيلٍ مَّنضُودٍ﴾.

هذه الآية الكريمة قد تشير إلى قطع النيازك الصغيرة التى نزلت كالمطر على قوم لوط فدمرت قريتهم ودمرت القوم الفاسقين الظالمين.

المراجع

(١) النيازك. تأليف: ف. هايدى. ترجمة: أ. أندرز. سلسلة كتب فونكس العلمية (باللغة الإنجليزية). مطبعة جامعة شيكاغو، ١٩٦٤.

(٢) العرب وعلوم الأرض. تأليف: الدكتور/ على على السكرى. الناشر: منشأة المعارف بالأسكندرية، الطبعة الثانية، ١٩٨٨.

(٣) رسائل أخوان الصفا: نظرات علمية. تأليف: الدكتور/ على على السكرى. الناشر: دار المعارف بالقاهرة، ١٩٨٠.

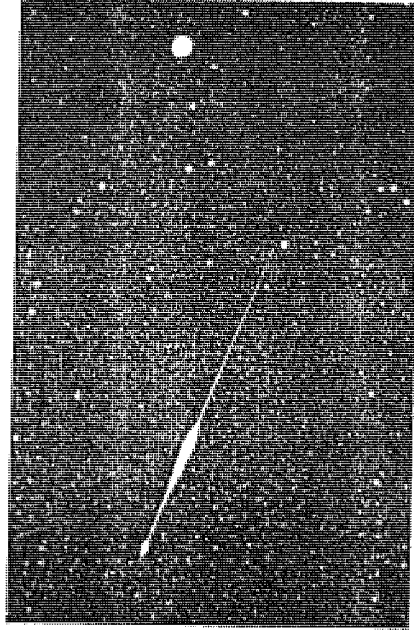
(٤) القرآن الكريم والعلم الحديث . تأليف : الدكتور / منصور محمد حسب النبى. الناشر: الهيئة المصرية العامة للكتاب بالقاهرة، ١٩٩١.

(٥) المنتخب فى تفسير القرآن الكريم. عمل: لجنة القرآن والسنة بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية. طبع: بمطابع الأهرام التجارية بالقاهرة، الطبعة التاسعة، ١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م.

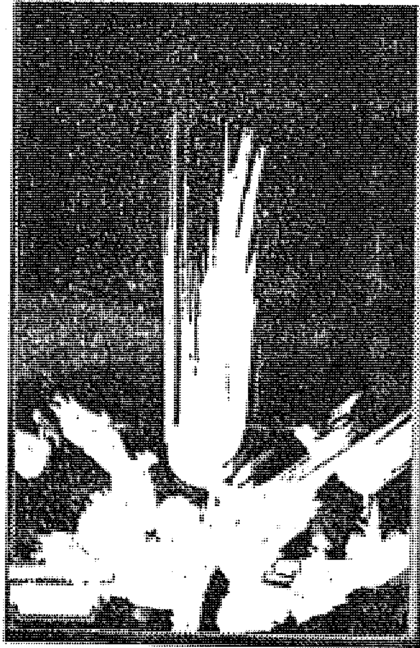
٦ ـ معجم ألفاظ القرآن الكريم ـ مجلدين. اصدار: مجمع اللغة العربية. الناشر: الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر بالقاهرة، الطبعة الثانية، ١٣٩٠هـ/ ١٩٧٠م.

(٧) المعجم الوسيط ـ جزئين. اصدار: مجمع اللغة العربية. طبع: بمطابع دار المعارف بمصر. الطبعة الثانية، ١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م.

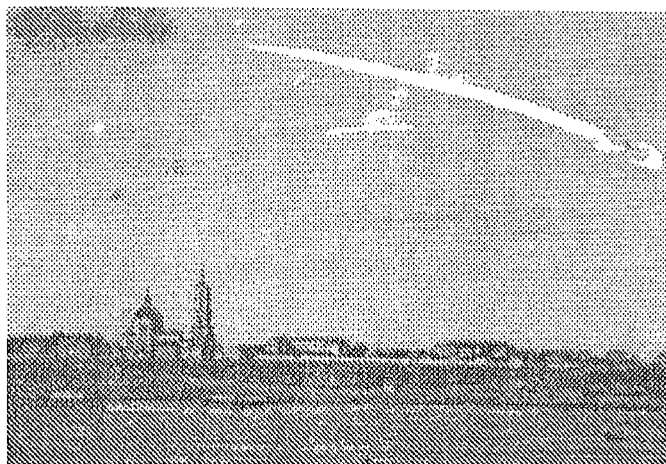
* * *



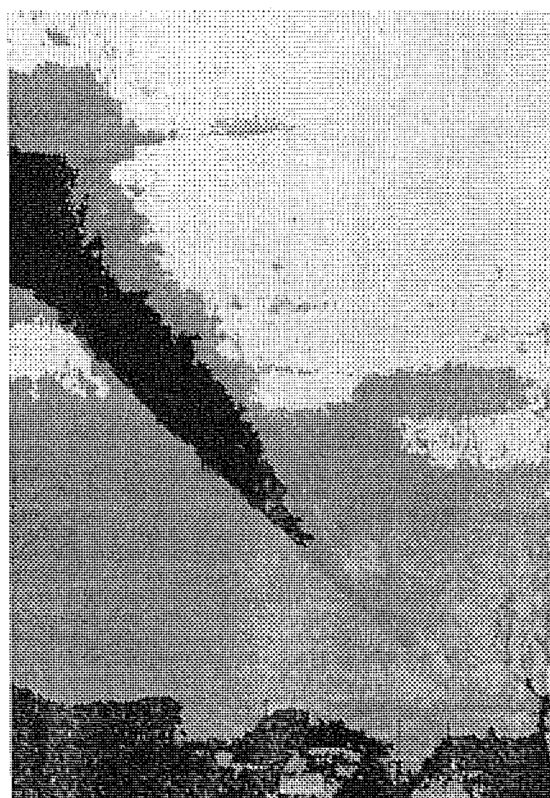
شكل ١٠ـ١ : منظر عام لشهاب يخترق صفحة السماء.



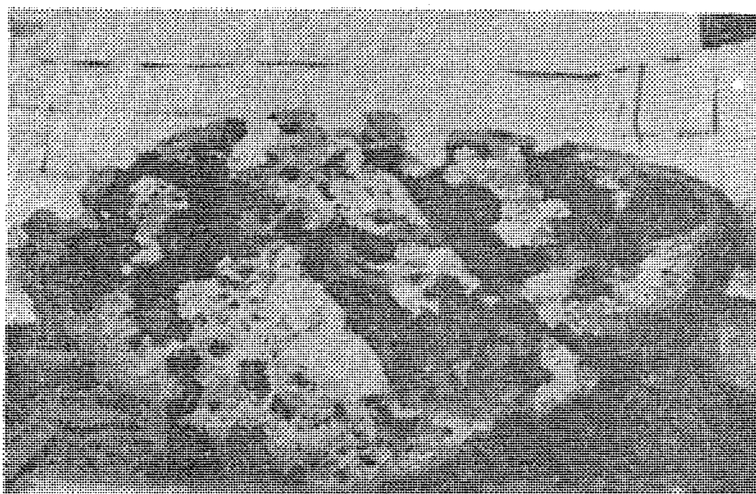
شكل ١٠ـ٢ : نيزك محترق ساقط من السماء على الأرض تصحبه أضواء ساطعة وتتطاير منه شظايا ملتهبة.



شكل ١٠ ـ٣: سقوط نيزك أوخانسك بالاتحاد السوفيتى (سابقا)، ٣٠أغسطس ١٨٨٧.

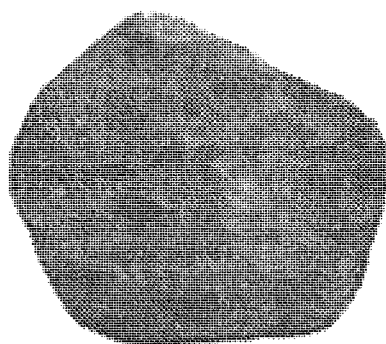


شكل ١٠ـ٤ : سقوط النيزك الحديدى بسيكهوت ألين بالاتحاد السوفيتى، ١٢فبراير ١٩٤٧.



شكل ١٠ـ٥: النيزك الحديدى بمنطقة ولاميت، ولاية أوريجون بأمريكا.



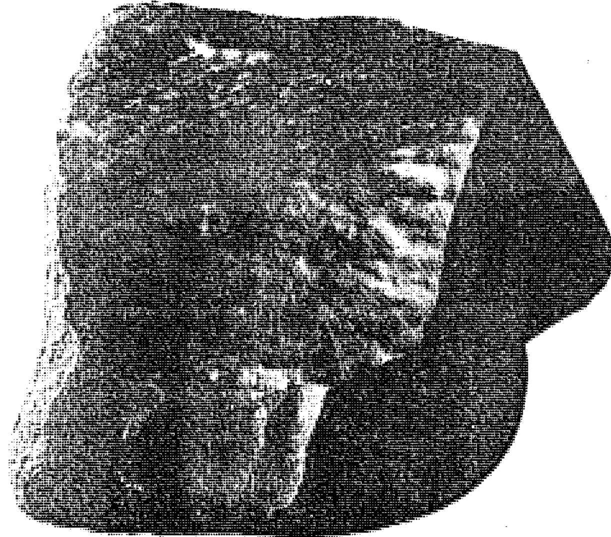


(a) (b)

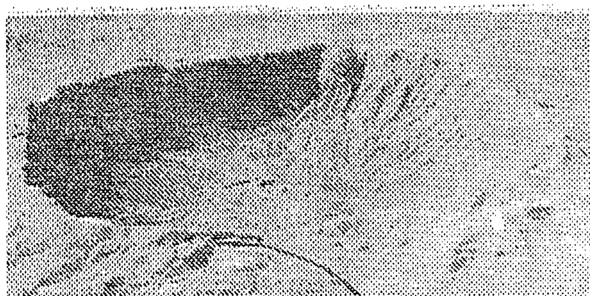
شكل ١٠ـ٦: النيزك الحجرى هفيتيس بفنلندة (أ) الجانب الأمامى (ب) الجانب الخلفى.



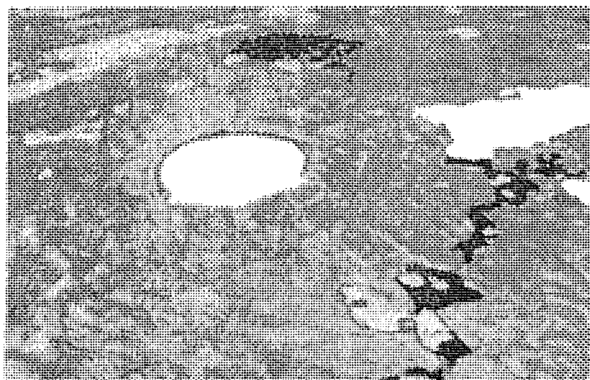
شكل ١٠-٧: النيزك الحجرى بوليتز بألمانيا. لاحظ وجود قشرة سوداء رفيعة تغطى داخل النيزك الأخف لونا.



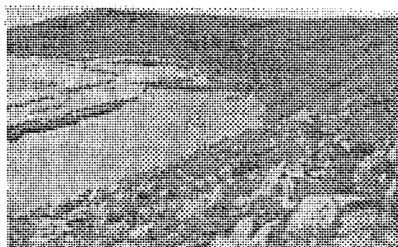
شكل ١٠ ـ ٨: النيزك الحجرى سان ماركس بجنوب أفريقيا. لاحظ التركيب الانسيابى.



شكل ١٠ـ٩: فوهة نيزك أريزونا بأمريكا.



شكل ١٠ ـ١٠: منظر جوى لفوهة كويبك الجديدة بكندا.



شكل ١٠ـ ١١: منظر داخلى لفوهة كوبيك الجديدة بكندا.



شكل ١٠ ـ١٢: منظر جوى لفوهة تلمسان بالصحراء بشمال أفريقيا.

الفصل الحادى عشر
وجُمع الشمس والقمر

ترى ماذا يحدث حينما تتغير معالم الكون والأفلاك من حولنا؟ ماذا يحدث حينما يصبح الإنسان ويجد أن القمر ـ قمر الأرض الوحيد بالطبع ـ يبتعد عنا بصورة ملحوظة ويخفت ضوءه بالتدريج؟ ماذا يحدث حينما يستيقظ الإنسان فى يوم من الأيام ليجد أن قمر الأرض الوحيد قد هرب منها فجأة؟ وأن القمر قد ابتعد ودخل فى نطاق جذب الشمس ليدور حولها فى هيئة كوكب مستقل مثله فى ذلك مثل الكواكب التسعة السيارة حول الشمس. لاشك أنه إذا حدث هذا فسوف يصاب الإنسان بالخوف والرعب والهلع والقلق. لاشك أن هذه الأحداث الكونية العظمى سوف تشير للإنسان أن نهاية الكون قد قربت وأن يوم القيامة على وشك المجئ، ويتساءل الإنسان يومئذ أين المفر؟ فهل أعد الإنسان نفسه لتلك الأحداث الكونية الكبرى؟ ذلك ما سوف نعرفه من خلال الفقرات التالية.

اقتران الشمس والقمر

يقول الحق تبارك وتعالى فى كتابه الكريم فى سورة القيامة /آية ٥ ـ ١٢
﴿بَلْ يُرِيدُ الإنسَانُ لِيَفْجُرَ أَمَامَهُ ۝٥ يَسْأَلُ أَيَّانَ يَوْمُ الْقِيَامَةِ ۝٦ فَإِذَا بَرِقَ الْبَصَرُ ۝٧ وَخَسَفَ الْقَمَرُ ۝٨ وَجُمِعَ الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ ۝٩ يَقُولُ الإنسَانُ يَوْمَئِذٍ أَيْنَ الْمَفَرُّ ۝١٠ كَلاَّ لا وَزَرَ ۝١١ إِلَىٰ رَبِّكَ يَوْمَئِذٍ الْمُسْتَقَرُّ﴾.

يقول كتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣) فى تفسير هذه الآيات من سورة القيامة مانصه: بل أينكر الإنسان البعث، يريد أن يبقى على الفجور فيما يستقبل من أيام عمره كلها؟ يسأل مستبعدا قيام الساعة: متى يكون يوم القيامة؟

فإذا تحير البصر فزعا ودهشا، وذهب ضوء القمر، وقرن بين الشمس والقمر فى الطلوع من المغرب، يقول الإنسان يومئذ: أين الفرار من العذاب؟ ردعا لك أيها الإنسان عن طلب المفر، لا ملجأ لك إلا إلى ربى وحده عنده مستقر العباد من جنة أو نار.

أوردنا سياق الآيات القرآنية الكريمة كاملا والخاص بخسف القمر وذهاب نوره والجمع بين الشمس والقمر حتى يدرك القارئ أن التغييرات الكبرى فى الظواهر الكونية سوف تحدث فى حياة الإنسان ووجوده على الأرض حيث يقول حينما يدرك ويشاهد هذه التغييرات الكبرى أين المفر؟ (يقول الإنسان يومئذ أين المفر). وبناء عليه إذا سأل الإنسان متى يكون يوم القيامة؟ فإن الله يعطيه هذه العلامات البينات الكبرى ألا وهى انبهار البصر فزعا وخسوف القمر والجمع بينه وبين الشمس.

يقول كتاب تفسير القرآن العظيم لمؤلفه الإمام الجليل الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل بن كثير (توفى سنة ٧٧٤هـ/ ١٣٧٢م) فى تفسير هذه الآيات (المجلد الرابع، ١٩٨٢، صفحة ٤٤٨) ما يلى:

وقوله (بل يريد الإنسان ليفجر أمامه): قال الحسن لايلقى ابن آدام إلا تنزع نفسه إلى معصية الله قدما قدما إلا من عصمه الله تعالى، وروى عن عكرمة وسعيد بن جبير والضحاك والسدى وغير واحد من السلف هو (أى الإنسان) الذى يعجّل الذنوب ويسوّف التوبة، وقال على بن أبى طلحة عن ابن عباس هو الكافر يكذب بيوم الحساب. وكذا قال ابن زيد وهذا هو الأظهر من المراد ولهذا قال بعده (يسأل أيان يوم القيامة؟) أى يقول متى يكون يوم القيامة؟ وإنما سؤاله سؤال استبعاد لوقوعه وتكذيب لوجوده. وقال تعالى ههنا (فإذا برق البصر) قرأ أبو عمرو بن العلاء برق بكسر الراء أى حال وهذا الذى قاله شبيه بقوله تعالى (لايرتد إليهم طرفهم) أى بل ينظرون من الفزع هكذا وهكذا لايستقر لهم بصر على شىء

من شـدة الرعب، وقـرأ آخـرون برق بالفـتح وهو قـريـب فى المعنى من الأول. والمقصود أن الأبصار تنبهر يوم القيامة وتخشع وتحار وتذل من شدة الأهوال، ومن عظم ماتشـاهده يوم القيامة من الأمـور. وقوله تعالى (وخسف القـمر) أى ذهب ضوءه (وجمع الشمس والقـمر) قال مجاهد كُوِّرا، وقرأ ابـن زيد عند تفسير هذه الآية (إذا الشمس كـورت، وإذا النجوم انكدرت) وروى عن ابن مـسعـود أنه قرأ (وجمع بين الشمس والقمر). وقوله تعـالى (يقول الإنسان يومئذ أين المفر) أى إذا عاين ابن آدم هذه الأهوال يوم القيـامة حينئذ يريد أن يفـر ويقول أين المفر أى هل من ملجأ أو موئل قـال الله تعالى (كلا لا وزر. إلى ربك يومئذ المستـقر) قال ابن مسعود وابن عـباس وسعيد بن جبير وغـير واحد من السلف أى لانجاه وهذه الآية كقـوله تعالى (مـا لكم من ملجـأ يومئـذ وما لكم من نكيـر) أى ليس لكم مكان تتنكرون فيه، وكذا قال ههنا (لا وزر) أى ليس لكم مكان تعتصمون فيه ولهذا قال (إلى ربك يومئذ المستقر) أى المرجع والمصير.

هروب القمر من جذب الأرض

والآن لننظر ماذا يقول علم الفلك الحديث فى موضوع زحـزحة القمر بعيدا عن مـداره وهروبه بالتـدريج من نطاق جذب الأرض إلى نـطاق جذب الشـمس وابتعاده البطئ عنا حتى يخفت نوره ويذهب ضوءه. يقول كـتاب جيولوجيا القمر (على السكرى، ١٩٨٠، صفـحة ٣٤) شارحـا مدى ثبات مـدار القمر مـا نصه: يسـيـر القمـر فى مدار دائـرى حـول الأرض بفـعـل قـوى الجـاذبـية الأرضـية، شكل ١١ـ١. ففى اندفاعه بسرعة ٢٢٨٧ ميل فى السـاعة، تحاول السرعة المماسية قذف القـمر فى خط مستـقيم بعيدا عن الأرض، ولكن قـوة جذب الأرض تدأب على شد القمر نحونا وبذلك نضمن أن يسير القمر فى مداره الدائرى حول الأرض بإنتظام، شكل ١١ـ٢.

ومع هذا استنتج الفلكيـون أن القمر يبتـعد حاليا عن الأرض بمقـدار خمس

بوصات (١٢,٥ سنتيمتر) كل سنة، ومعنى هذا أنه كان فى الأعوام الماضية أقرب إلى الأرض منه حاليا. وباجراء بعض الحسابات الدقيقة تبين أن القمر كان قريبا جدا من الأرض منذ حوالى ٢٠٠٠ مليون سنة. والسؤال الآن ما سبب ابتعاد القمر عن الأرض؟ أن موجات المد والجزر تحدث احتكاكا يؤخر دوران الأرض الأمر الذى ينشأ عنه طول اليوم بمعدل ١/ ١٠٠٠ من الثانية كل مائة عام. وهذا الوضع يجعل مدار القمر يتسع ويزداد بعده بالتدريج عن الأرض. ويرى علماء الفلك أنه لايداخلهم غير قليل من الشك فى دقة مايقدر من تزايد المسافة بين الأرض والقمر. ومع ابتعاد القمر عنا فإنه من المحتمل أن يأتى وقت بعد ملايين السنين تفقد الأرض فيه تابعها الوحيد ويقع القمر فى قبضة جاذبية الشمس ليصبح كوكبا يدور حولها مثل الكوكب عطارد وبقية أخوته.

كوكبى عطارد والزهرة بلا أقمار

درس العلماء الوضع الفلكى لكوكبى عطارد والزهرة ولاحظوا عدم وجود أقمار لهذين الكوكبين القريبين من الشمس (نافذة على العالم، العدد ٢، سبتمبر ١٩٩٣). ونظرا لصغر حجم الكوكب عطارد بالنسبة لكوكب الزهرة، شكل ١١ـ٣، فقد وضع بعض العلماء نظرية مؤداها أن عطارد كان فى الأصل قمرا لكوكب الزهرة ثم انفلت من قوة جذبها ووقع فى أسْر الشمس لاقترابه منها، حيث أصبح أحد الكواكب السيارة التسعة التى تدور حولها، شكل ١١ـ٤.

وهذا مايتوقعه العلماء اليوم لقمر الأرض. فالقمر يتزحزح بعيدا عن الأرض بمسافة ١٢,٥ سنتيمتر لكل سنة ومعنى هذا أنه سيأتى يوم يبتعد فيه القمر عن نطاق جذب الأرض ويدخل فى نطاق جذب الشمس حيث تأسره الشمس ويدور حولها فى مدار مستقل ليزيد عدد الكواكب السيارة واحدا ويكون هذا من علامات يوم القيامة.

التفسير العلمى لآية: وجُمع الشمس والقمر

والآن وبناء على المعطيات العلمية الحديثة التى سبق أن أوضحناها فإن سياق الآيات القرآنية الكريمة الخاصة بجمع الشمس والقمر والتى وردت بسورة القيامة/ آية ٥ ـ ١٢ يمكن تفسيرها على النحو التالى. حينما يسأل الإنسان عن يوم القيامة ومتى يكون مع ملاحظة أنه يسأل مستبعدا قيام الساعة فإن الله جل وعلا يجيبه عن أشراط هذا اليوم ودلائله: فالأولى تحير البصر فزعا ودهشة فيما يرى من تقلب وتغير صورة الأرض والسماء من حوله. والثانية ذهاب ضوء القمر لابتعاده عن الأرض ودخوله فى نطاق جذب الشمس. والثالثة الجمع بين الشمس والقمر بأن يصبح القمر أحد الكواكب السيارة القريبة من الشمس مثله فى ذلك مثل الكواكب التسعة الأخرى التى تدور حاليا حول الشمس. ويقوى هذا الاتجاه ما روى عن ابن مسعود أنه قرأ الآية (وجمع بين الشمس والقمر) بمعنى اقترابهما من بعض. فإذا رأى الإنسان هذه العلامات الثلاث تيقن من مجئ يوم الحساب وبناء عليه يسأل أين المفر؟ ويجيبه الحق سبحانه وتعالى بأنه لا مفر ولا ملجأ إلا إلى الله وحده الذى إليه المرجع والمصير لكل العباد وعنده الجزاء إما نارا أو جنة.

إذاً فجمْع الشمس والقمر يكون إشارة إلى انفلات القمر من جاذبية الأرض ودخوله بالتدريج فى نطاق جذب الشمس ليدور حولها ويصبح أحد كواكب المجموعة الشمسية السيارة. وقبل ذلك يكون خسوف القمر وذهاب ضوئه لابتعاده عن الأرض وهو من الأمور التى تحير الأبصار وتجعلها تنبهر فزعا وهلعا وخوفا.

وحينما يستشعر الإنسان عظمة الخالق فى أحداث هذا التغيير الكونى فإنه يتساءل عن الفرار ولكن لا ملجأ من الله إلا إليه فله وحده المستقر والمصير.

الخلاصة

قال الله تعالى فى كتابه الكريم بسورة القيامة / آية ٥ ـ ١٢ ﴿بَلْ يُرِيدُ الإِنسَانُ لِيَفْجُرَ أَمَامَهُ ۝٥ يَسْأَلُ أَيَّانَ يَوْمُ الْقِيَامَةِ ۝٦ فَإِذَا بَرِقَ الْبَصَرُ ۝٧ وَخَسَفَ الْقَمَرُ ۝٨ وَجُمِعَ الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ ۝٩ يَقُولُ الإِنسَانُ يَوْمَئِذٍ أَيْنَ الْمَفَرُّ ۝١٠ كَلاَّ لا وَزَرَ ۝١١ إِلَىٰ رَبِّكَ يَوْمَئِذٍ الْمُسْتَقَرُّ﴾.

استعرضنا تفسيرا موجزا لهذه الآيات الكريمة كما ورد بكتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣) ثم استعرضنا تفسيرا مفصلا بعض الشىء من كتاب تفسير القرآن العظيم لابن كثير (توفى سنة ٧٧٤هـ/ ١٣٧٢م). شرحنا بعد ذلك نظرية زحزحة القمر عن مداره حول الأرض وهروبه من جذب الأرض ودخوله بالتدريج فى نطاق جذب الشمس ليدور حولها ويصبح واحدا من أعضاء المجموعة الشمسية أو الأسرة الشمسية. حينذاك يتحير البصر فزعا وهلعا ويذهب ضوء القمر ويدور هذا الكوكب فى مدار مستقل قريب من الشمس. وتكون هذه الأمور من علامات الساعة.

المراجع

(١) تفسير القرآن العظيم - المجلد الرابع. عمل : الإمام الجليل الحافظ عماد الدين أبو الفداء اسماعيل بن كثير. المتوفى سنة ٧٧٤هـ/ ١٣٧٢م. الناشر: مكتبة دار التراث بالقاهرة، سنة ١٩٨٢م.

(٢) المنتخب فى تفسير القرآن الكريم. عمل: لجنة القرآن والسنة بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية. طبع: بمطابع الأهرام التجارية بالقاهرة، الطبعة التاسعة، ١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م.

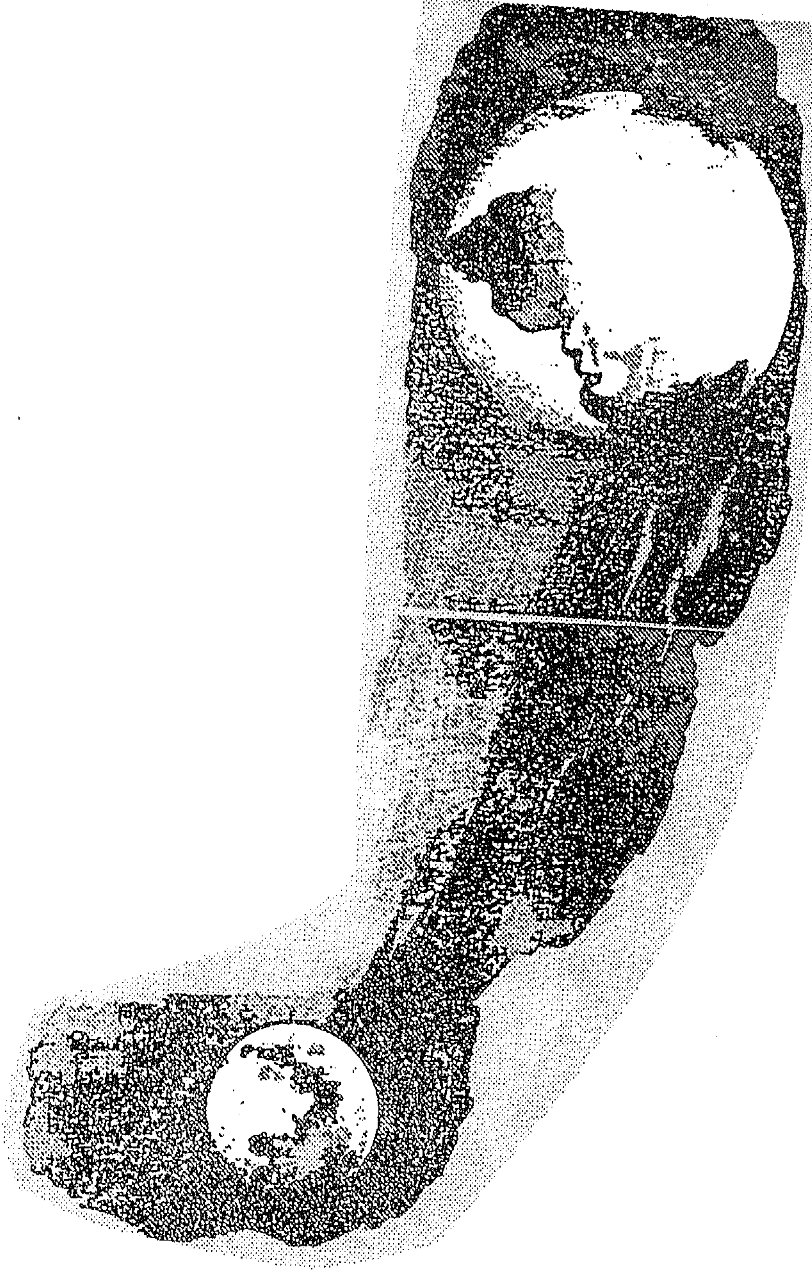
(٣) جيولوجية القمر. تأليف: دكتور/ على على السكرى. الناشر: منشأة المعارف بالإسكندرية، سنة ١٩٨٠.

(٤) نافذة على العالم: موسوعة علمية ميسرة. مراجعة: دكتور/ على على السكرى. الجزء الأول، العدد٢. اعداد: دار داع للنشر بالقاهرة، ١٥ سبتمبر ١٩٩٣.

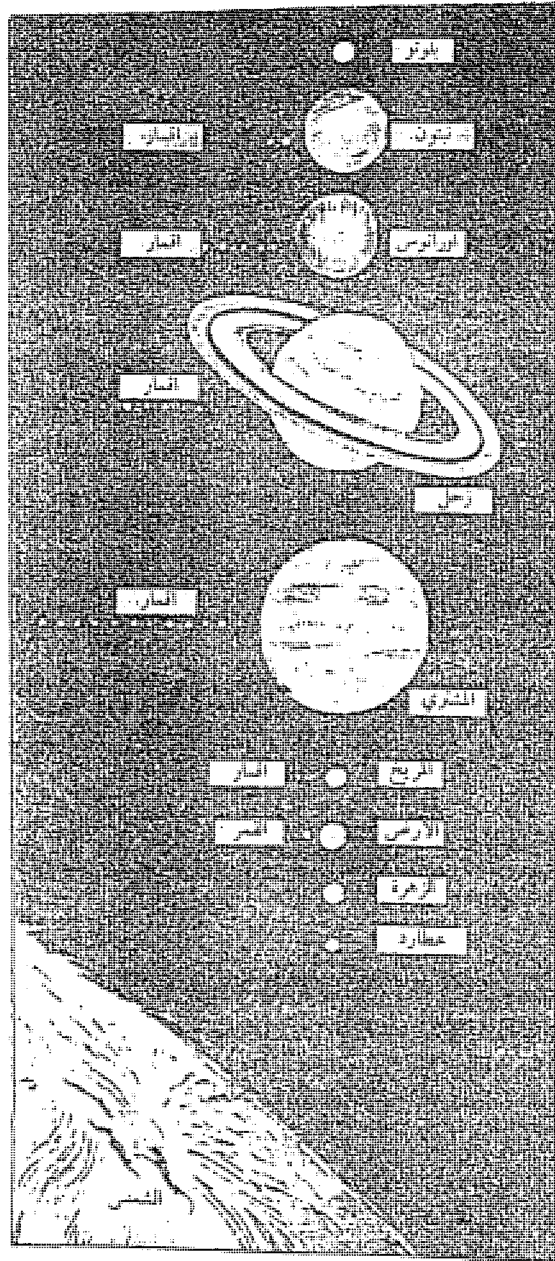
(٥) القمر. تأليف: فليكس ستون. تعريب: الدكتور/ إمام إبراهيم أحمد. الناشر: دار الشروق فى بيروت، سنة ١٩٧٣.

(٦) النجوم. تأليف: نورمان هوس. تعريب: دكتور/ ثابت أمين. الناشر: دار الشروق فى بيروت، سنة ١٩٧٣.

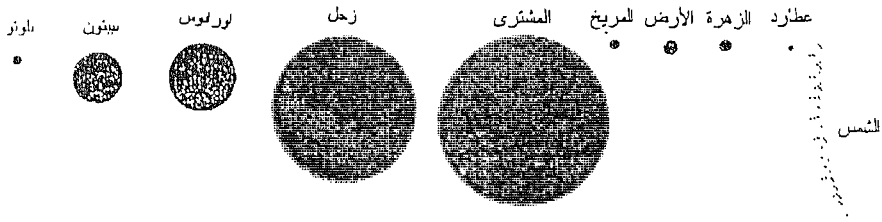




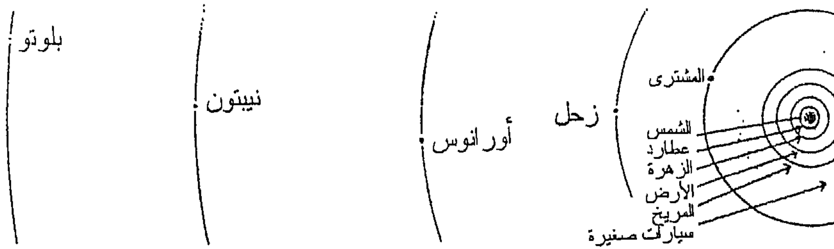
شكل ١١ ـ ١ : الأرض وتابعها الوحيد القمر.



شكل ١١-٢ : الشمس ومجموعتها المكونة من الكواكب السيارة التسعة، ويرى من بينها الأرض وتابعهاالوحيد القمر ويحتلان المرتبة الثالثة فى البعد عن الشمس بعد الكوكب عطارد والزهرة. يلاحظ أن القمر يدور باستمرار حول الأرض فى مدار بيضاوى يتسع سنويا.



شكل ١١ـ٣: الأحجام النسبية لكواكب المجموعة الشمسية ومنه يتبين صغر حجم عطارد بالنسبة للزهرة لدرجة أن بعض العلماء تخيل أن عطارد كان يوما ما قمرا للزهرة ثم انفلت عنها ليصبح كوكبا مستقلا يدور حول الشمس، الأمر الذى يتوقعه البعض لقمر الأرض.



شكل ١١ـ٤ : المسافات النسبية للكواكب التسعة من الشمس. لاحظ الاقتراب الشديد للكوكب عطارد من الشمس حيث يعتبر أول كواكب المجموعة الشمسية.

الفصل الثانى عشر

هل توجد حضارات ذكية خارج الأرض؟

ظل الإنسان ردحا من الزمن يعتقد أنه الكائن العاقل الوحيد فى هذا الكون الشاسع وأن حضارته هى الوحيدة فى الوجود. ولقد بدأ العلماء فى العقود الأخيرة من هذا القرن (العشرون) التشكك فى هذه النتيجة واعتبروا أنه من الأنانية أن يدّعى الإنسان أنه الكائن الحى العاقل الوحيد بهذا الكون المترامى الأطراف، وأنه لابد من وجود حضارات متقدمة بأماكن أخرى من الأنظمة الكوكبية.

قام علماء الفلك بدراسات احصائية عن احتمال وجود الحياة بأنظمة مشابهة للأرض فى أماكن بعيدة من الكون ووجدوا أن هذا الاحتمال قائم وممكن. واتجه آخرون إلى رصد الكواكب والنجوم والمجرات البعيدة أملا فى العثور على مخلوقات ذكية. وأخيرا ابتدأ مسح الكون بالتلسكوب أو المنظار الراديوى علّه أن يصل إلى إشارات راديوية من سكان الكواكب البعيدة. وقد سبق القرآن الكريم هذا كله منذ ١٤ قرن من الزمان وأنبأنا بوجود كائنات عاقلة فى أماكن أخرى من الكون. يقول الحق تبارك وتعالى فى سورة الشورى/آية ٢٩ ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِن دَابَّةٍ وَهُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَاءُ قَدِيرٌ﴾.

دواب السماء والأرض

يقول كتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣) فى تفسير الآية الكريمة المشار إليها أعلاه من سورة الشورى: ومن دلائل قدرة الله على خلْق ما يشاء خلْق السموات والأرض على هذا النظام المحكم، وخلق مافرق ونشر فيهما من الدواب المرئية وغيرها، والله الذى ثبتت قدرته بإبداع ماتقدم قدير على جمع المكلفين فى الوقت الذى يشاء بعثهم فيه للجزاء.

وإذا رجعنا إلى معجم ألفـاظ القرآن الكريم ـ المجلد الأول (١٩٧٠) وجدنا أن معنى كـلمة دابة: اسم لكل حـيوان ذكرا كـان أو أنثى عاقـلا أو غيـر عاقل، وغلب على غير العاقل. ونضيف أنه فى هذا السياق فإن كلمة دابة تعنى كل كائن حى منظور يدب على الأرض وتشـمل الإنسان والحـيوان وأى مـخلوفات عـاقلة أخرى تدب علـى الكواكب البعيـدة. وحينمـا يستطرد القـرآن الكريم (وهو على جمعهم إذا يشاء قدير) فكأنه يشير إلى إمكانية التقاء هذه الدواب الذكية من عوالم مختلفة فى الدنيا فى وقت ومكان محددين.

يقول كـتاب تفسـير القـرآن العظيم ـ المجلد الرابع لابن كثـير (١٩٨٢) فى تفسـير الآية ٢٩ من سورة الشـورى: يقول تعالى (ومن آياته) الدالة على عظمـته وقدرته العظيمـة وسلطانه القاهر (خلق السموات والأرض وما بث فـيهما) أى ذرأ فيهما أى فى السموات والأرض من دابة وهذا يشمل الملائكة والإنس والجن وسائر الحيوانات على اختلاف أشكالهم وألوانهم ولغـاتهم وطباعهم وأجناسهم وأنواعهم وقد فرقهم فى أرجاء أقطار السـموات والأرض (وهو) مع هذا كله (على جمعهم إذا يشاء قدير) أى يوم القـيامة يجمع الأولين والآخرين وسائر الخـلائق فى صعيد واحد يسمعهم الداعى وينفذهم البصر فيحكم فيهم بحكمه العدل الحق.

ونحن نتفـق مع ابن كثيـر فيـما ذكر بخـصوص بث الدواب فى السـموات والأرض وأن هذا يشمل من ضمن مايشمل الإنس وسـائر الحيوانات على اختلاف أشكالهم وأجناسهم وأنواعهم، أمـا فيما يخص جزء الآية (وهو على جـمعهم إذا يشاء قدير) فليس من الضرورى أن يكون هذا الجمع يوم القيامة وإنما جاز أن يكون قبـله فى أيام الدنيا وبذلك يكون هذا الـلقاء ممكنا بين أناس من الأرض وكـائنات عاقلة ذكيـة من كواكب أخرى بعيدة ولكن فى مكان وزمـان لايعلمه إلا الله قرب انتهاء العالم.

حضارات ذكية فى الكون

اهتم العلماء والباحثون منذ الستينات من هذا القرن العشرون بفكرة وجود كائنات حية عاقلة خارج الأرض ولكنهم وجدوا الطريق لاثبات وجود هذه الحياة صعبا وشاقا وطويلا، ومع هذا فإن علماء علم الفلك وعلم الفلك الراديوى وعلم الفلك الحيوى أو علم الحياة الخارجية يعملون جاهدين حاليا فى البحث والتنقيب عن الحياة خارج كوكب الأرض، وهناك من العلماء من يأمل أن يكون القرن القادم أى القرن الواحد والعشرون هو قرن الاتصال مع مخلوقات ذكية من خارج الأرض.

يقول كتاب الكون لمؤلفه كارل ساجان (١٩٩٣) فى هذا السياق وفى الفصل الثانى تحت عنوان «صوت واحد فى الترنيمة الكونية» مانصه: هل توجد حياة أيضا على ذلك العدد الذى لايحصى من الكواكب الأخرى التى يمكن أن تدور حول الشموس الأخرى؟ وهل الحياة خارج كوكب الأرض، إذا وجدت، تعتمد شأنها شأن الحياة فى هذا الكوكب على الجزيئات العضوية ذاتها؟ هل الكائنات الحية فى العوالم الأخرى تشبه مثيلاتها على الأرض أم أنها مختلفة عنها إلى حد مذهل لأنها مضطرة إلى التكيف مع بيئات أخرى؟ وماذا يمكن أن يكون هناك؟ فطبيعة الحياة على الأرض والبحث عن الحياة فى أماكن أخرى هما وجهان للسؤال ذاته المتمثل بالبحث عمن نكون نحن.

توجد فى الظلام الدامس بين النجوم غيوم من الغاز والغبار والمادة العضوية، وقد أمكن كشف عشرات الأنواع المختلفة من الجزيئات العضوية بوساطة التلسكوبات اللاسلكية. غزارة هذه الجزيئات تشير إلى وجود مادة الحياة فى كل مكان، وربما يكون تطور الحياة مع مرور زمن كاف ضرورة كونية حتمية أو أمرا لا مفر منه. وقد لاتنشأ الحياة أبدا فى بعض مليارات الكواكب الموجودة فى مجرة درب اللبانة، شكل ١٢ـ١ و ١٢ـ٢، بينما يمكن أن تنشأ وتنقرض فى بعضها

الآخر، أو قد لاتتطور هذه الحياة إلى أكثر من أشكالها البسيطة. وفى المقابل يمكن أن تنشأ وتتطور حياة ذكية وحضارات أكثر تقدما من حضارتنا فى جزء صغير من العوالم.

ويختم المؤلف كلامه قائلا: وعندما نقول أن البحث عن الحياة فى أماكن أخرى (من الكون) مهم، فنحن لانضمن سهولة العثور على هذه الحياة ولكن نؤكد أن الأمر يستحق البحث. لقد سمعنا ولانزال نسمع حتى الآن صوت الحياة فى عالم واحد صغير فقط (الأرض)، ولكننا بدأنا ننصت أخيرا إلى أصوات أخرى فى الترنيمة الكونية.

هذا وقد اتخذت البشرية ممثلة فى علمائها المتخصصين خطوات كبيرة نحو البحث عن كائنات عاقلة فى أرجاء الكون الفسيح. فمن ذلك استخدام التلسكوبات أو المناظير العملاقة ذات المرايا الضخمة، شكل ١٢ـ٣. ثم التلسكوبات الراديوية العملاقة، شكل ١٢ـ٤، ثم التلسكوبات الفضائية التى تدور حول الأرض لالتقاط أى إشارات راديوية صناعية. كذلك أرسلت سفن الفضاء المختلفة لاستكشاف المجموعة الشمسية، شكل ١٢ـ٥ و ١٢ـ٦، والخروج خارجها إلى نجوم وكواكب أخرى بمجرة سكة التبانة. ونشط علماء الفلك الاحصائي فى وضع نظريات رياضية فلكية لاحتمال وجود الحياة بأماكن أخرى من الكون. كذلك نشط علماء البيولوجيا فى إجراء مختلف التجارب على تربة القمر والمريخ بحثا عن الحياة فى كليهما. وقد أجرى كاتب الدراسة تجارب معملية على تربة مشابهة لتربة القمر وذلك لإمكانية زراعتها (١٩٨١).

ونحن في انتظار نتائج الأجهزة الضخمة التى تعمل فى هذا المجال وعلى رأسها أجهزة التلسكوب الراديوى والسوبر كمبيوتر الملحقة بها للبحث عن أى اشارات راديوية صناعية قادمة من الأنظمة الكوكبية البعيدة داخل مجرتنا وهى سكة التبانة، والعلماء متفائلون بإمكانية العثور على حياة ما فى ركن صغير من أركان الكون الفسيح.

احتمال وجود حياة كونية

يقول كتاب احتمال الحياة فى الكون (١٩٩٦): نعلم علم اليقين بمقومات الحياة على الأرض، ولكن هذا لايجعلنا نقطع ونجزم بعدم احتمال وجود حياة أخرى على أشكال مختلفة وفى أماكن أخرى في الكون تحت ظروف ومقومات غير موجودة على الأرض.

ويضيف نفس الكتاب فى مكان آخر قائلا: بواسطة التلسكوب الكبير الموجود فى مونت بالومار بأمريكا الذى يصل قطر مرآته العاكسة خمسة أمتار يمكن الوصول إلى تريليون مجرة (أى 10^{12} مجرة) وذلك بواسطة التلسكوب الكبير فى أمريكا. وإذا كانت كل مجرة تحتوى على مائة بليون نجم (10^{11} نجم)، فهل يمكن للمرء أن يتخيل كم يكون عدد النجوم فى المجرات على مستوى الكون الكلي؟ يصل هذا العدد إلى 10^{23} نجم، ولكن ليس كل هذا العدد من النجوم التى تتشابه مع الشمس.

فلو فرضنا أن جزءًا من المائة أو جزء من الألف من هذا العدد الهائل من المحتمل أن يكون مشابها للشمس (أى 10^{20} نجم) فكم يكون هذا العدد من النجوم التى يمكن أن تكون لها من الظروف الملائمة والمناسبة لتواجد كواكب آهلة بكائنات عاقلة؟

ويستطرد نفس الكتاب قائلا: نجد أن عدد الحضارات التى يمكن الاتصال بها باشارات راديوية من الأرض تساوى مايقرب من ١٠٠ كوكب على الأقل.

وفى القرآن الكريم فى سورة الطلاق/آية ١٢ ﴿اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَوَاتٍ وَمِنَ الْأَرْضِ مِثْلَهُنَّ يَتَنَزَّلُ الْأَمْرُ بَيْنَهُنَّ لِتَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ وَأَنَّ اللَّهَ قَدْ أَحَاطَ بِكُلِّ شَيْءٍ عِلْمًا﴾. وعن تفسير هذه الآية الكريمة (كتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم، ١٩٨٣): الله وحده الذى خلق سبع سموات ومن الأرض مثلهن (فى

العدد)، يجرى أمره بينهن، لتعلموا أن الله على كل شىء تام القدرة، وأن الله قد أحاط بكل شىء علمه.

وكان عرشه على الماء

يقول الحق تبارك وتعالى فى سورة هود/ آية ٧ ﴿ وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَٰوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ وَكَانَ عَرْشُهُ عَلَى الْمَاءِ ﴾. وفى تفسير هذا الجزء من الآية السابعة من سورة هود، يقول كتاب تفسير القرآن العظيم ـ المجلد الثانى لمؤلفه ابن كثير (١٩٨٢): يخبر تعالى عن قدرته على كل شىء وأنه خلق السموات والأرض فى ستة أيام وأن عرشه كان على الماء قبل ذلك. وحينما أتى النبى عليه السلام جماعة من الناس يسألون عن أول هذا الأمر فقال: كان الله ولم يكن شىء قبله وفى رواية غيره وفى رواية معه وكان عرشه على الماء، وكتب فى الذكر كل شىء ثم خلق السموات والأرض. قال الربيع بن أنس فى تفسير (وكان عرشه على الماء) فلما خلق السموات والأرض قسم ذلك الماء قسمين فجعل نصفا تحت العرش وهو البحر المسجور. سئل ابن عباس عن قول الله (وكان عرشه علي الماء) على أى شىء كان الماء؟ قال على متن الريح، والله أعلم بمراده.

بناء على تفسير الآية الكريمة السابعة من سورة هود فإننا نستخلص أن البداية بدأت بوجود الله وحده فقط، ثم كان عرشه على الماء، ثم خلق السموات والأرض، فنحن نمثل الآن الكون الثانى فى الوجود. ويستفاد من كلام بعض المفسرين أن الماء الأزلى توزع فى الكون الحالى بين السماء والأرض، ومادام الكون كان ماءً فالماء موجود بأماكن كثيرة من الكون الحالى، وحيث أن الماء موجود فى السماء أى فى الكون فاحتمالات الحياة كبيرة فى أرجاء هذا الكون الشاسع وذلك لأن وجود الماء مرتبط ارتباطا وثيقا بوجود الحياة فى أى مكان بالكون.

الماء والحياة فى الكون

يقول الحق تبارك وتعالى بسورة النور/آية. ٤٥ ﴿وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾.

ويقول تعالى بسورة الأنبياء/آية ٣٠ ﴿أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾.

بالنسبة لتفسير الآية الأولى (سورة النور: ٤٥) يقول كتاب المنتخب فى تفسير القرآن الكريم (١٩٨٣) مانصه: الله خلق كل حى يدب من أصل مشترك هو الماء، لذلك لايخلو الحى منه، ثم يخالف بينها فى الأنواع والاستعدادات ووجوه الاختلاف الأخرى، فمن الدواب نوع يزحف على بطنه كالأسماك والزواحف، ومنها نوع يمشى على رجلين كالإنسان والطير، ومنها نوع يمشى على أربع كالبهائم (والوحوش) يخلق الله مايشاء من خلقه على أية كيفية تكون للدلالة على قدرته وعلمه، فهو المريد المختار وهو القادر على كل شىء.

ومن تعليق الخبراء على الآية ٤٥ كما يورده كتاب المنتخب المذكور: ومما تحتمله الآية من معان علمية أن الماء قوام تكوين كل كائن حى ونضيف فى أى مكان بالكون.

بالنسبة للجزء الأول من الآية ٣٠ من سورة الأنبياء فقد قدمنا تفسيرا له ضمن الاعجاز العلمى لآيات القمر بالقرآن الكريم (جيولوجية القمر، ١٩٨٠).

أما بالنسبة لتفسير الجزء الأخير من الآية ٣٠ من سورة الأنبياء، يقول كتاب المنتخب المذكور: أى وجعلنا من الماء الذى لا حياة فيه كل شىء حى، فهل بعد كل هذا يعرضون فلا يؤمنون؟ ثم يعقب نفس المرجع قائلا: وجعلنا من الماء كل شىء حى: تقرر هذه الآية حقيقة علمية أثبتها أكثر من فرع من فروع العلم. وقد أثبت علم الخلية أن الماء هو المكون الهام فى تركيب مادة الخلية، وهى وحدة البناء

فى كل كائن حى نباتا كان أو حيوانا، وأثبت علم الكيمياء الحيوية أن الماء لازم لحدوث جميع التفاعلات والتحولات التي تتم داخل أجسام الأحياء (فى أى مكان من الكون)، فهو أما وسط أو عامل مساعد أو داخل فى التفاعل أو ناتج منه. وأثبت علم وظائف الأعضاء أن الماء ضرورى لقيام كل عضو بوظائفه التى بدونها لاتتوفر له مظاهر الحياة ومقوماتها. هكذا نرى أن الماء ضرورى لكل أنواع الحياة المنتشرة فى أرجاء الكون الفسيح.

والآن ماذا يقول العلم فى هذه القضية الشائكة؟ يقول كتاب احتمال الحياة فى الكون (١٩٩٦): وحسب معلوماتنا الحالية فإننا لانعرف بالضبط أن الحياة الراقية والمتقدمة يمكن أن تتطور أو تنشأ فى جو آخر غير الماء. ويضيف كاتب الدراسة أنه لكى تنشأ الحياة وتتطور على كوكب من الكواكب فلابد من توافر عناصر أساسية ثلاث، أولا: مصدر مستمر للطاقة من أحد النجوم مثل الطاقة الشمسية التى تبعث الضياء والدفء على الكوكب، ثانيا: غلاف جوى يحتوى على غازات مثل الأكسجين وثانى أكسيد الكربون وغيرها ويدرء عن الكوكب الاشعاعات الضارة، ثالثا: وجود الماء فى هيئة سائلة فمنه تنشأ الحياة وتتطور.

ويضيف المرجع السابق: أن السائل الموجود على الكوكب (المحتمل وجود الحياة عليه) أو الماء ليس بالضرورى أن يكون مطابقا تماما للسائل الموجود على الأرض كما أنه لا يجب أن يكون هذا السائل حامض كبريتيك مثلا (أى أنه لاينبغى أن يكون سائلا ساما).

هكذا نرى أن العلماء فى العصر الحديث يقرون أن الماء (أو سائلا آخر مشابه غير سام) يجب أن يكون موجودا بالكوكب الذى يحمل الحياة فى صورها المتقدمة. وهنا يحدث التلاقى بين ما ورد بالقرآن الكريم «والله خلق كل دابة من ماء» و «جعلنا من الماء كل شىء حى» وبين مايشترطه العلماء المحدثون بخصوص نشأة الحياة على أحد الكواكب وهو يمثل بعض نواحى الاعجاز بكتاب الله الكريم.

ونود أن نضيف أنه ما دام الماء أزلا وموجودا بالكون كله فإن احتمالات وجود الحياة فى ركن ما من الكون احتمال قوى وقائم. أى أن هناك احتمال قوى بوجود الحياة فى بعض الكواكب البعيدة بالكون الشاسع الفسيح.

الخلاصة

يقول الحق تبارك وتعالى فى سورة الشورى/آية ٢٩ ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِن دَابَّةٍ وَهُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَاءُ قَدِيرٌ﴾. والآية تفيد بث الدواب فى السموات والأرض وأن الله قادر على عقد لقاء بين أناس من الأرض وكائنات عاقلة من كوكب آخر بعيد فى أيام الدنيا ولكن فى مكان وزمان لايعلمه إلا الله.

اتخذ العلماء خطوات كثيرة نحو البحث عن الحياة فى أرجاء الكون. فمن ذلك استخدامهم المناظير (التلسكوبات) العملاقة والتلسكوبات الراديوية ثم التلسكوبات الفضائية بجانب ارسال سفن الفضاء لاستكشاف المجموعة الشمسية وخارجها والعلماء متفائلون بإمكانية العثور على حياة ما فى ركن صغير من أركان الكون الفسيح.

يظن العلماء اليوم أن عدد الحضارات التى يمكن الاتصال بها باشارات راديوية من الأرض تساوى مايقرب من مائة كوكب على الأقل. وفى القرآن الكريم فى سورة الطلاق/آية ١٢ ﴿اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَوَاتٍ وَمِنَ الأَرْضِ مِثْلَهُنَّ يَتَنَزَّلُ الأَمْرُ بَيْنَهُنَّ لِتَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ وَأَنَّ اللَّهَ قَدْ أَحَاطَ بِكُلِّ شَيْءٍ عِلْمًا﴾ حيث تشير الآية إلى أن الكون به سبعة أراضين مثل أرضنا. وسوف تصل الدراسات الجادة مع الوقت إلى هذا العدد من الأراضين (سبعة) فى الكون والمشابهة لأرضنا.

يقول تعالى فى سورة هود/آية ٧ ﴿وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ وَكَانَ عَرْشُهُ عَلَى الْمَاءِ﴾. بناء على هذه الآية فنحن نمثل الآن الكون الثانى فى الوجود. وحيث أن الماء موجود فى أرجاء الكون فاحتمالات الحياة فيه كبيرة.

يقول جل وعلا بسورة النور/آية ٤٥ ﴿وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ﴾. ويقول بسورة الأنبياء/آية ٣٠ ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ﴾.

ومادام الماء موجودا بكل كائن حي خلقه الله، ومادام الماء متوفرا بأجزاء الكون البعيدة كما قدمنا، فإنه يصبح من المؤكد وجود حياة في الكواكب البعيدة التى تكوّن جزءًا من هذا الكون مترامى الأطراف.

المراجع

(١) تفسير القرآن العظيم ـ أربعة مجلدات. تأليف: الإمام الجليل الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل بن كثير. توفى سنة ٧٧٤هـ/ ١٣٧٢م. الناشر: مكتبة دار التراث بالقاهرة، سنة ١٩٨٢.

(٢) المنتخب فى تفسير القرآن الكريم. عمل: لجنة القرآن والسنة بالمجلس الأعلى للشئون الإسلامية. طبع: بمطابع الأهرام التجارية بالقاهرة. الطبعة التاسعة. سنة ١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م.

(٣) معجم ألفاظ القرآن الكريم ـ المجلد ١ و ٢. عمل: مجمع اللغة العربية بالقاهرة. الناشر: الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر. الطبعة الثانية. سنة ١٣٩٠هـ/ ١٩٧٠م.

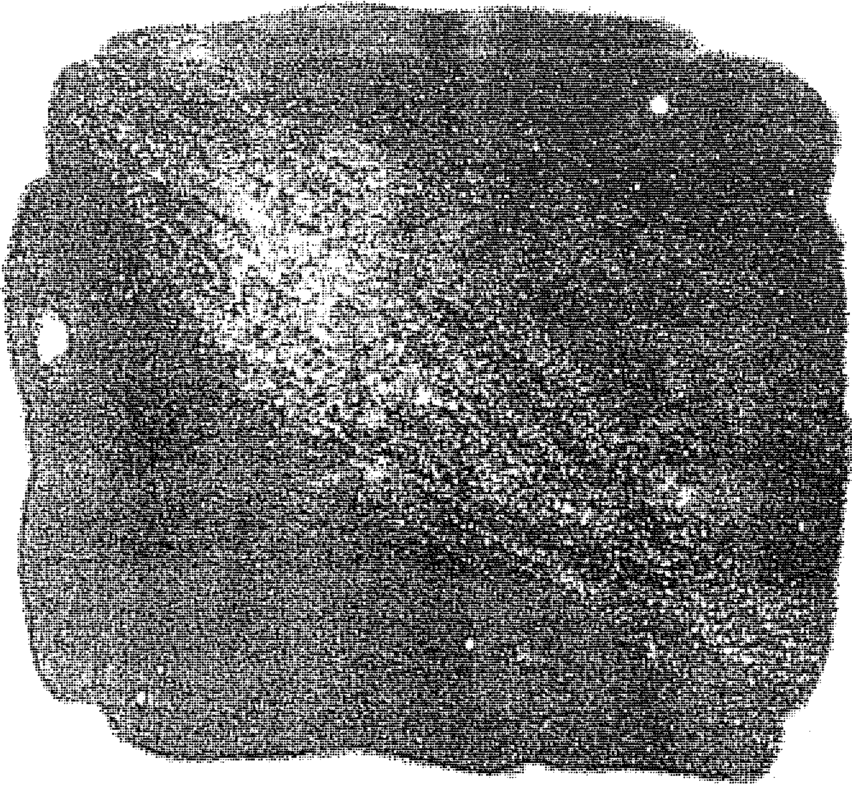
(٤) الكون. تأليف: كارل ساجان. ترجمة: نافع أيوب لبس. سلسلة كتب عالم المعرفة، رقم ١٧٨. إصدار: المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب بالكويت، سنة ١٩٩٣.

(٥) احتمال الحياة فى الكون. تأليف: دكتور/ رشدى عازر غبرس. وزارة البحث العلمى ـ سلسلة تبسيط العلوم. طبع: بمطابع شركة المهندس بلاظوغلى بالقاهرة، سنة ١٩٩٦.

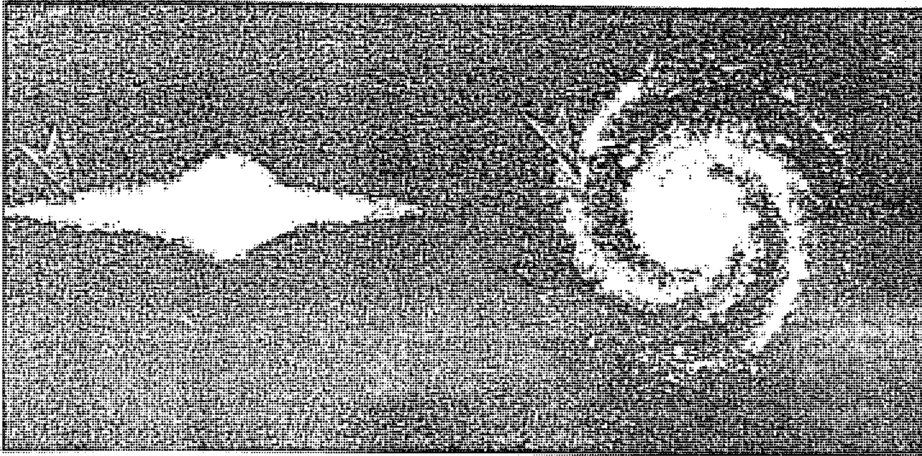
(٦) جيولوجية القمر. تأليف: دكتور/ على على السكرى. سلسلة الكتب الجغرافية، رقم ٤٧. الناشر: منشأة المعارف بالاسكندرية، سنة ١٩٨٠.

(٧) إمكانية زراعة التربة والصخور على سطح القمر. بقلم: دكتور/ على على السكرى ودكتور/ زايد محمد زايد. مجلة العلم، العدد ٧٠، ديسمبر ١٩٨١.

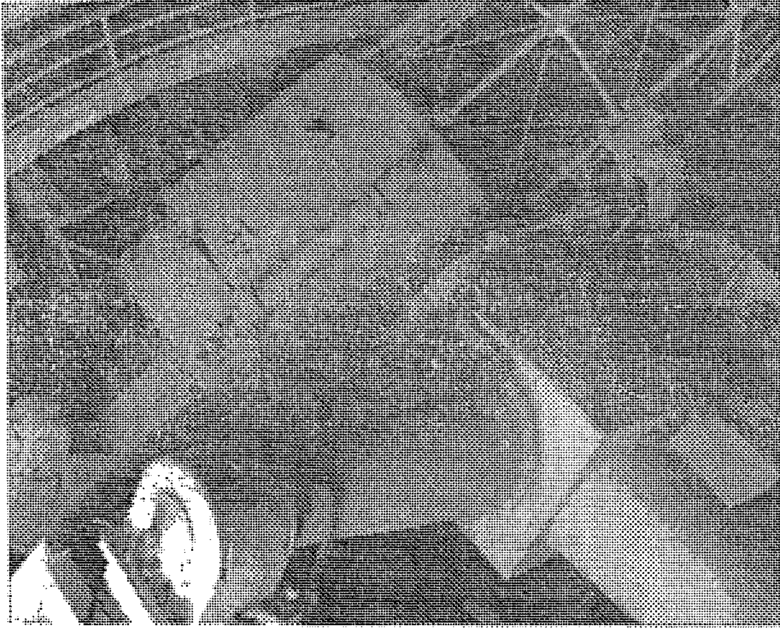




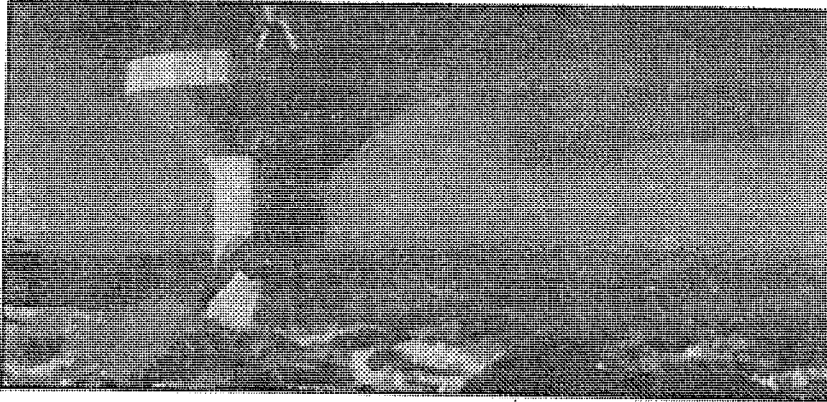
شكل ١٢ـ١ : مجرة درب التبانة أو الطريق اللبنى.



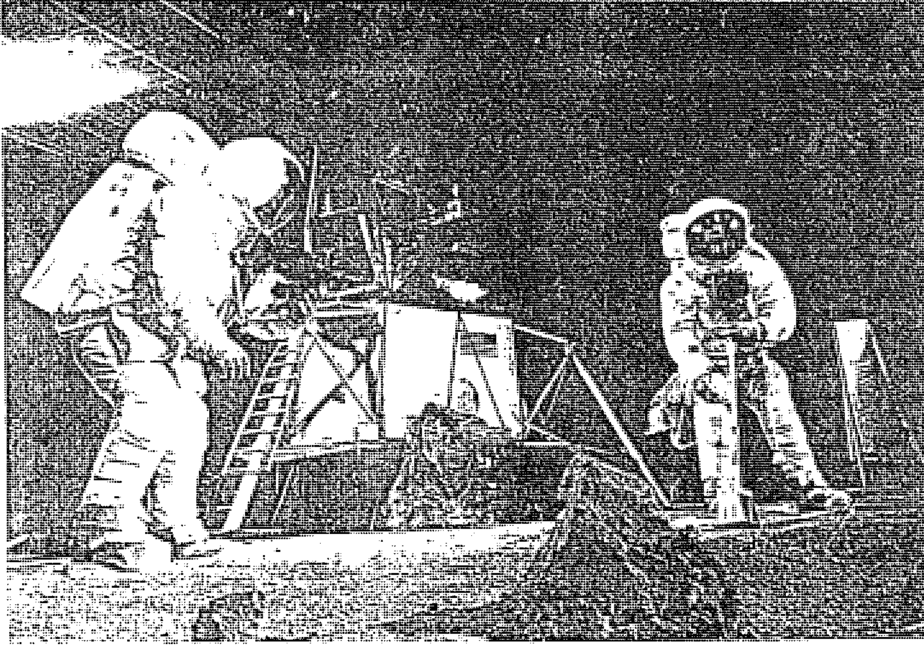
شكل ١٢ـ٢ : مجرة درب التبانة. الصورة اليمنى: المجرة بأذرعها الحلزونية كاملة، الصورة اليسرى: منظر جانبى للمجرة. السهم فى المكانين يبين موقع الشمس والمجموعة الشمسية بالنسبة للمجرة.



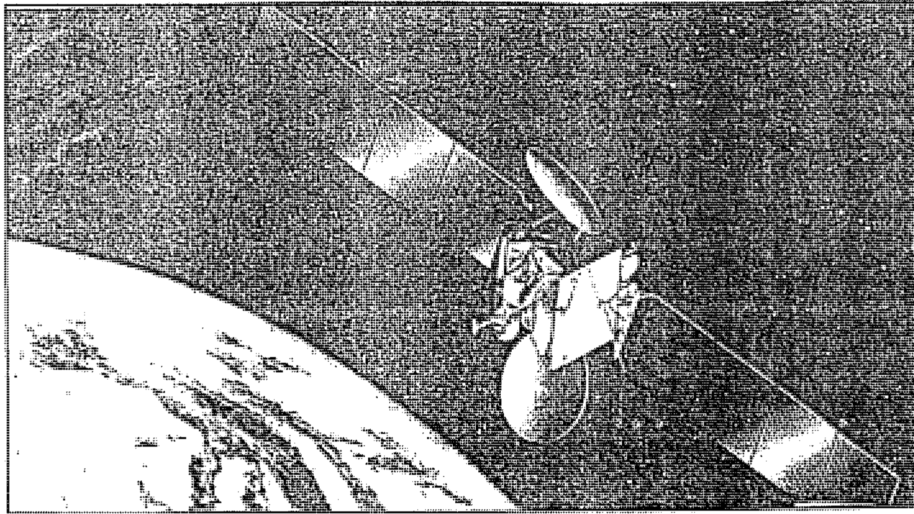
شكل ١٢ـ٣: تلسكوب (منظار) فلكى، يبلغ قطر مرآة المنظار ١٨٨ سم أو حوالى ٢ متر. بواسطة هذا المنظار يمكن مسح النجوم والحشود النجمية بمجرة سكة التبانة (اللبانة).



شكل ١٢ـ٤ : تلسكوب (منظار) راديوى لاستقبال الاشارات الراديوية الآتية من الكواكب البعيدة.



شكل ١٢ـ ٥: رواد سفينة الفضاء أبو للو يستخدمون آلات معينة لجمع عينات من صخور وتربة القمر.



شكل ١٢ـ٦ : قمر صناعي يجوب الفضاء لاستكشاف كواكب المجموعة الشمسية. القمر يحمل ٢٨ جهاز مرسل ومستقبل تعمل فى نطاق التردد اللاسلكى المسمى كيو.

المؤلف

الأستاذ الدكتور/ على على السكرى

فى سطور

١ ـ أستاذ كيمياء الأرض اعتبارا من ١/ ٩/ ١٩٨٢ بهيئة الطاقة النووية.

٢ ـ نال جائزة الدولة التشجيعية فى العلوم (جيولوجيا) سنة ١٩٧٩.

٣ ـ حاصل على وسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى سنة ١٩٨٠.

٤ ـ قام بنشر عدد ٧٢ بحث متخصص فى كيمياء الأرض وعدد ١٤٥ مقال وعدد ٢٠ تقرير علمى، كذلك أشرف على انجاز عدد من رسائل الماجستير والدكتوراه.

٥ ـ اختير فى سنة ١٩٨٦ كواحد من الشخصيات العلمية بمصر ضمن الموسوعة القومية للشخصيات المصرية الهامة والتى تصدرها الهيئة العامة للاستعلامات.

٦ ـ عضو مجلس التنسيق (مجلس إدارة علمى) بهيئة المواد النووية اعتبارا من ١٨/ ١٠/ ١٩٩٣.

٧ ـ مستشار علمى لرئيس هيئة المواد النووية اعتبارا من ١٢/ ٢/ ١٩٩٤.

٨ ـ رشح رئيس مجلس ادارة هيئة المواد النووية بتاريخ ٤/٦/١٩٩٧.

٩ ـ عضو اللجنة الدائمة لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين بهيئة المواد النووية اعتبارا من ٢٨/ ٢/١٩٩٨.

١٠ ـ قام بتسجيل خمس حلقات تليفزيونية فى مواضيع مرتبطة بعلوم الأرض والإيمان وأذيعت بمحطة العرب للراديو والتليفزيون أكثر من مرة خلال عام

١٩٩٤ وما بعـده. كذلك سـجل (مع آخرين) حلقـة اذاعية فى برنامـج الصالون العلمى بإذاعة صوت العرب فى موضوع المغناطيسية واستخدامها فى العلاج بتاريخ سنة ١٩٩٦.

١١ ـ اكتـشف فى ٨/ ٢/ ١٩٨٥ وما بعـده بعض القطع الأثرية من العـصر الفرعونى والرومـانى بمدينة دمنهور. ونشر كتاب عن آثار مدينة دمنـهور (فرعونى وروماني) سنة ١٩٨٧ وهو مـقرر ضمن كـتب القراءة الحرة بمدارس وزارة التـربية والتعليم. ثم وضع مشروعا تبنته مـحافظة البحيرة فى ١٠/ ١/ ١٩٩٩ لانشاء أربع شركات للسياحة الأثرية بهذه المحافظة.

١٢ ـ قام بنشر ١٥ كـتاب باللغة العربية فى مـواضيع: تاريخ العلوم والآثار والبيئة ومواضيع علمية وثقافية مبسطة، وذلك حتى يونيو ١٩٩٩.

١٣ ـ حائز على درجات الزمالة فى الجمعيات العلمية العالمية التالية:

F.G.S. (London, 1976), M. M. S. (London, 1976),

M.G.S. (U.S.A., 1966), M. G. S. (Egypt, 1959).

١٤ ـ المستوى الوظيفى: مستوى نائب رئيس هيئة المواد النووية (نائب رئيس جامعة) ومستوى وكيل أول وزارة.

١٥ ـ رشح خبير جيولوجى دولى بمكتب اليونسكو بالأمم المتحدة اعتبارا من ابريل ١٩٩٧.

❊ ❊ ❊